

VOLUMEN V Nº 103 — 1ra. Quincena de Enero de 1985 — Precio: $a 100

1984

LO BUENO

* La actitud abierta del actual Subsecretario de Informática y Desarrollo Dr. Carlos Correa.

* La aparición de empresas que han hecho del valor agregado tecnológico su materia prima.

* El crecimiento de la actividad de grupos de usuarios-proveedor.

* La aparición de un macrosistema que funciona bien y a plena vigencia: la organización informática del mercado central.

* Dentro de las asociaciones se debe destacar:

La creciente actividad de la Asociación Argentina de Dirigentes de Sistemas (AADS), como un ejemplo de asociación al servicio de los responsables de Sistemas.

La actividad de la Sociedad de Computación, Capítulo Argentino por el nivel de los cursos y charlas desarrolladas dedicados a la discusión técnica de problemas, fuera de nuestra natural tendencia a la retórica.

La actividad de la SADIO por la creciente actividad de los grupos de interés y porque el Congreso que organizó fue la mayor expresión técnica de nuestro medio informático.

El Congreso organizado por USUARIA por reunir la diversidad de actividades nucleadas alrededor de la informática en la llamada "Semana de la Informática".

* La incorporación de la enseñanza de la educación informática a nivel secundario.

* La inserción de la informática en la preocupación de casi todos los partidos políticos (a veces con demasiada retórica).

* El aumento de la difusión masiva de la informática a través de la cantidad de "shops" de informática que se han abierto y de su divulgación a través de la prensa general.

* El entusiasmo de grupos juveniles por el tema informático.

LO MALO

* Las definiciones poco claras en la política de importación de productos de computación empezando por la poco feliz redacción del Decreto 319/83 sobre la prohibición de importar microcomputadoras que se complementó con las de la Secretaría de Comercio e Industria donde se expresa que las Declaraciones Juradas de Necesidades de Importación deberán contar con la aprobación de las Cámaras Productoras, que en el caso de productos de computación es la Cámara Argentina de Industrias Electrónicas (CADIE). Hasta ese momento la Dirección Nacional de Aduanas dictaminaba sobre la base de normas arancelarias en algunos casos poco claras.

* La poca actividad efectiva del Consejo Federal de Informática, pese al cumplimiento de su cronograma de Asambleas, recientemente se cumplió en Salta la sexta, no hay precisiones sobre un programa que impulse una Informática de carácter Federalista.

* La falta de información clara sobre la utilización segura sobre la RED ARPAC.

* La prácticamente inexistente producción bibliográfica nacional en el tema informática, excepción de muy pocos autores: Dolder, Nardelli, Losoviz, Saroka-Tesoro, Feleman-Krieger.

* La prácticamente nula información en la prensa masiva de documentos aparecidos sobre política nacional informática.

* La existencia de dos grandes exposiciones, EXPOFICINA y EXPOUSUARIA, en un mismo año, dilapidando dinero y esfuerzos (deberían unificarse).

* La inexistente inserción de la informática como tecnología educativa en todos los niveles.

* El inexistente avance en la creación de polos informáticos universitarios.

* Fuera de la retórica, pocos avances concretos en la complementaridad en temas de informática en Latinoamérica.

* El intento de usar archivos informáticos de recopilar información extraña a los objetivos de las empresas de servicios estatales (caso: control de departamentos vacíos).

* El estancamiento del Sistema Nacional de Informática Jurídica, cuyo desarrollo podría contribuir a apuntalar el arcaico sistema judicial argentino.

* La lentitud en aprobar una legislación sobre el documento-microfilm. Una definición en este campo dará impulso a esta tecnología que tiene sólidas justificaciones en el creciente costo del papel y por la creciente dificultad en el manejo de archivos voluminosos.

A nuestros amigos

Los argentinos somos políticamente ciclotímicos, euforias seguidas de desesperanzas alternan nuestro estado anímico. Pero en momentos difíciles estos sentimientos crean la ansiedad que precipita a decisiones que generalmente terminan en frustraciones y fracasos.

El despegue de la Argentina, a través de la democracia, va a exigir fundamentalmente dar tiempo a las cosas por encima de nuestra ciclotimia. Ese es el desafío en que estamos empeñados.

Si hacemos un balance a nivel país, encabezando la columna de lo bueno en primer término pondríamos el haber rescatado en este primer año de gobierno constitucional *el respeto a la vida*, y eso es mucho.

A los amigos de M.I., con los que vamos a comenzar a recorrer un nuevo año, queremos a través de estas líneas desearles la paz y felicidad de este año que comienza cargado de esperanzas y dificultades.

TARIFA REDUCIDA
Concesión Nº 381



PUBLICACION QUINCENAL

EDITORIAL EXPERIENCIA

Suipacha 128
2º Cuerpo
Piso 3 Dto. K. 1008 Cap.
Tel. 35-0200
90-6758 (Mensajería)

Director - Editor
Ing. Simón Pristupin

Consejo Asesor
Jorge Zaccagnini
Lic. Raúl Montoya
Lic. Daniel Messing
Cdor. Oscar S. Avendaño
Ing. Alfredo R. Muñiz Moreno
Cdor. Miguel A. Martín
Ing. Enrique S. Draier
Ing. Jaime Godelman
C.C. Paulina C.S. de Frenkel
Juan Carlos Campos

Redacción
Ing. Luis Pristupin

Producción Gráfica
Quid

Suscripciones
Daniel Videla

Administración de Ventas
Nélida Colocrniani

Publicidad
Juan Dománico

Traducción
Eva Ostrovsky

Mundo Informático acepta colaboraciones pero no garantiza su publicación.
Enviar los originales escritos a máquina a doble espacio a nuestra dirección editorial.
M.I. No comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos firmados. Ellas reflejan únicamente el punto de vista de sus autores.
M.I. se adquiere por suscripción y como número suelto en kioscos.

Precio del ejemplar: $a 100
Precio de la suscrip: $a 2400

Suscripción Internacional
América

Superficie: U$S 30
Vía Aérea: U$S 60

Resto del mundo
Superficie: U$S 30
Vía Aérea: U$S 80

Composición: LETRA'S
Uruguay 328 - 4º "8"

Registro de la Propiedad Intelectual Nro. 37.283

Balance del '84 y Perspectiva del '85

Dr. Carlos M. Correa

Subsecretario de Informática y Desarrollo

A nuestro juicio, el año que termina ha sido de decisiva importancia desde el punto de vista de la definición de la posición de nuestro país frente al fenómeno informático. Reconociendo las vastas y profundas consecuencias que la difusión de la tecnología informática tendrá sobre el desarrollo económico y social, el Gobierno Constitucional se fijó, entre sus prioridades, el establecer un marco global de políticas para encauzar la acción de Gobierno en este terreno. Como es sabido, esta preocupación llevó a la creación de la Comisión Nacional de Informática, y a la elaboración de un conjunto de propuestas que abarcan los aspectos industriales y tecnológicos, el desarrollo de software, la formación de recursos humanos, y problemas específicos tales como la informática y la educación, la informática en el sector público y los flujos de datos transfrontera. Estas propuestas fueron elevadas al Presidente de la Nación a principios de noviembre y hoy se está trabajando activamente en su instrumentación.

Cabe resaltar aquí algunos rasgos esenciales de la política informática elaborada. Primero, su carácter global y de largo plazo y el concepto de que su instrumentación requiere de un consenso social sólido y amplio. Segundo, su carácter comprensivo del conjunto del "complejo electrónico". Tercero, el énfasis en el desarrollo y capacitación tecnológica como eje central de la política y en especial, del desarrollo selectivo de una industria dinámica, innovadora y competitiva en la que el capital nacional desempeñe un papel protagónico. Cuarto, la dimensión federal del desarrollo informático, por una parte, y la búsqueda de mecanismos concretos de complementación latinoamericana, por la otra.

Como lo he dicho en otras oportunidades, la informática plantea a países como el nuestro un indudable desafío tecnológico pero, principalmente, un desafío de orden político que afecta a la sociedad en su conjunto. La revolución tecnológica que ella impulsa se manifiesta crecientemente en los patrones de producción industrial, en los servicios, en el comercio internacional, las comunicaciones y las propias relaciones sociales. Debemos ser conscientes de que si la Argentina se resignara a ser un espectador pasivo de ese fenómeno, la postergación del país y la pérdida de capacidad de decisión para llevar adelante un desarrollo económico y tecnológico independiente serán, probablemente, tan graves como inevitables. Si, en cambio, se decide, como lo ha hecho, a realizar el esfuerzo necesario para aprovechar el potencial de esa tecnología en su beneficio, se le abren perspectivas inusualmente favorables para afirmar su soberanía política y económica, fortalecer la recuperación de los sectores económicos atrasados y, evolucionar hacia una industrialización más avanzada, fundada en una elevación general de los niveles tecnológicos, la diversificación y mejora de la oferta y una reinserción, más acorde con los intereses nacionales, en la cambiante división internacional del trabajo.

Paralelamente al trabajo en la Comisión Nacional de Informática y en consonancia con las políticas propuestas, la Subsecretaría de Informática y Desarrollo ha iniciado actividades - no sin enfrentar las dificultades derivadas del período de transición en una multiplicidad de frentes, tales como:

* Creación de una red científica y tecnológica nacional (proyecto con aporte de CREALC y de empresas locales).

* Consolidación de un Sistema Nacional Cooperativo de Información y Documentación Científico Técnica (SIRECyT). Este mes se realizó un Encuentro Nacional en el que se constituyó un Consejo Consultivo, con un Grupo de Gestión, y se nombró al CAICYT como Secretaría Coordinadora. Asimismo se formalizaron 12 grupos de trabajo sobre las áreas temáticas discutidas en el encuentro, el SIRECyT entraría en funcionamiento en 1985.

* Creación de una Comisión asesora en investigación, desarrollo y recursos humanos con representantes de universidades nacionales de todo el país y de organizaciones de profesionales en informática. Esta Comisión elaboró entre otras, propuestas para la cooperación internacional, para la presentación de proyectos de investigación y avanzó en la creación de un banco de datos sobre becas en la especialidad. En 1985 se realizará una primera reunión para la discusión de currícula en informática para las universidades nacionales.

* Constitución de un grupo de trabajo en colaboración con la Subsecretaría de Conducción Educativa sobre informática y educación. Se ha comenzado a trabajar en la elaboración de un relevamiento nacional sobre experiencias piloto distribuidas.

Entre los proyectos en elaboración se cuentan, además, la creación de un centro nacional de documentación en informática, la promoción y apoyo de la publicación de bibliografía nacional y extranjera sobre el te-

... Dr. Carlos María Correa ...

ma, un estudio sobre los flujos de datos transfrontera y las condiciones de los contratos informáticos, un poryecto sobre la incorporación de la informática en las pequeñas y medianas empresas (PYME'S), sobre equipamiento universitario, etc.

Es fundamental destacar que, en las acciones emprendidas, se ha buscado permanentemente la participación de las organizaciones y especialistas del país, así como de argentinos que actualmente residen en el exterior. Esta es –consistentemente con lo expuesto antes– una preocupación central: creemos que una política informática nacional, para ser eficaz y perdurable, debe contar con la activa participación de la sociedad, en especial, de la llamada "comunidad informática" y sus medios de expresión.

Por ello nos satisface enormemente la interacción que se ha establecido con Universidades Nacionales, el Consejo Federal de Informática, y organizaciones como la SADIO y la IEEE. Asimismo, se han realizado reuniones de discusión con los partidos políticos, agrupados en la Multipartidaria Informática.

En el plano internacional se han perseguido dos objetivos básicos: establecer mecanismos de coordinación y cooperación con otros países latinoamericanos y ordenar y maximizar el aprovechamiento de las oportunidades de cooperación internacional bilateral o multilateral.

En el campo latinoamericano, nuestro país participó de manera activa en la VIII Conferencia de Autoridades Latinoamericanas de Informática (CALAI). En esta reunión la delegación argentina presentó una propuesta para definir con mayor precisión el perfil de la CALAI y para la elaboración de una estrategia regional de desarrollo e incorporación de la informática. Los integrantes de la CALAI solicitaron, por unanimidad, que la próxima Conferencia se realice en nuestro país y que éste asuma, en 1986, la Secretaría Permanente. Asimismo, la Argentina tendrá a su cargo la realización de los estudios sobre redes latinoamericanas de bancos de datos y sobre contratos informáticos y participará en los que se realicen sobre flujos de datos transfrontera.

En otro orden, la Argentina fue elegida miembro del Consejo de Administración de la Oficina Intergubernamental para la Informática (IBI), organismo que financiará proyectos de especial significación para el país durante el próximo bienio. Asimismo, se han delineado los temas y modalidades posibles de cooperación con ONUDI, UNCTAD, el Centro de Empresas Transnacionales de Naciones Unidas, IILA, IDRC, y otras instituciones. En el plano de la cooperación bilateral, se han avanzado discusiones con Italia y Francia, en particular.

El próximo año será, sin dudas, de una intensidad comparable, sino mayor, para la política informática. Definido el marco global de la política nacional, sus objetivos e instrumentos básicos, el año entrante será consagrado a la ejecución de las primeras etapas de la política elaborada, para la cual se han dado ya los pasos iniciales. Tal ejecución requerirá coordinación al interior del gobierno, el aporte invalorable de nuestros científicos y técnicos y la inversión de la empresa privada dispuesta a sumarse a un proyecto de interés nacional y vastas repercusiones para el futuro del país.

En suma, 1984 cierra con la firme decisión de que la Argentina sea protagonista inteligente de la revolución tecnológica que impulsa la informática: 1985 se abre con la confianza de que el país será capaz de responder, con creatividad y energía, a uno de los mayores retos tecnológicos y políticos de la sociedad moderna.

Dr. Hugo P. Moruzzi

Presidente de la Sociedad Argentina de Informática e Investigación Operativa

Cuando se escriba la historia de SADIO, 1984 será recordado como un año clave: la inauguración de su sede propia –160 m2 en Uruguay 252– amplió notablemente su capacidad para brindar servicios a sus asociados. La Sede cuenta con: 1) un aula en la que pueden dictarse cursos con hasta 30 participantes; 2) una Sala de Computación, donde los socios pueden hacer uso de minicomputadoras; 3) la Biblioteca, que sirve también para realizar las reuniones del Consejo Directivo y 4) las dependencias administrativas. El local admite reformas para construir otra aula o sala de reuniones.

La casa propia le ha permitido a SADIO albergar cómodamente la actividad de los Grupos de Interés que son los que dan vida a la Sociedad. Estos Grupos de Interés están constituidos por socios que, unidos por un interés común, se reúnen para desarrollar proyectos de trabajo en temas de la especialidad. Al presente, existen los Grupos de: Inteligencia Artificial, Educación, Informática Biomédica, CAD-CAM, Ingeniería de Software, Epistemología de la Informática.

La creación de Grupos de Interés es un proceso dinámico que le permite a SADIO estar siempre en las fronteras del conocimiento en el área de Informática e Investigación Operativa.

En agosto de 1984 en el Congreso de la International Federation of Operation Research Societies (IFORS) celebrado en Washington U.S.A. se eligió a Buenos Aires como sede de la XI Conferencia de IFORS a realizarse en 1987. Correrá por cuenta de SADIO organizar este evento.

También en 1984 fue elegido presidente de la Asociación Ibero Latinoamericana de Investigación Operativa el Sr. Héctor Monteverde, ex Presidente de SADIO.

En cuanto a reuniones, en 1984 no sólo tuvieron lugar la 2º CLAIO y las 14ava JAIIO sino que también se realizaron: una "Reunión sobre Formación de Recursos Humanos en Informática", en Tandil y un Simposio sobre el "Desarrollo de la Industria Informática en Brasil", dictado por el especialista Newton Braga Rosa.

El incremento en el número de socios fue notable durante 1984: SADIO cuenta hoy con más de 900 socios.

Con este bagaje que nos deja 1984, SADIO mira al año próximo con gran optimismo y con excelente ánimo para festejar dignamente sus primeros 25 años. Aparte de los actos académicos y sociales, SADIO organizará: 1) Reuniones sobre Informática e Investigación Operativa en el interior del país, 2) incrementará el número de cursos teórico-prácticos aprovechando los computadores instalados en la Sede y 3) dará un fuerte impulso a la Biblioteca para transformarla en un Centro de Información. Nada mejor que buenas obras para festejar un aniversario.

Por lo que dejamos atrás, y por lo que esperamos hacer en el 85, podemos decir que el bienio 84-85 se muestra promisorio para la Sociedad Argentina de Informática e Investigación Operativa.

Dr. Jorge A. Cassino

Presidente de la Cámara de Empresas de Software

BALANCE DE 1984

Debo separar el análisis en dos aspectos, uno referido a la actividad de la Cámara, y otro al de la informática en general. En el primer caso, consideramos que ha sido el año de la consolidación institucional, no solo interna, sino externamente. En ambos casos se buscó brindar auténticos servicios al socio, como ser cursos gratuitos con proveedores, almuerzos mensuales, asesoramiento legal, apoyo técnico y una amplia difusión de las actividades en diferentes ámbitos y lugares. Como la de constituir la delegación Centro de la República en la ciudad de Córdoba y alentar, auspiciar y apoyar las actividades de los asociados en Mendoza, Rosario, Bahía Blanca, lo que conforma nuestra idea federalista.

En lo externo, alentamos y concretamos el estudio de los aspectos jurídicos del software, en lo referente a su protección, fomento y contratación.

Con relación a lo comercial, concretamos conjuntamente con la Asociación Argentina de Dirigentes de Sistema, la primera reunión en nuestro país, entre usuarios y proveedores de software, donde se formularon propuestas para una serie de trabajos en conjunto entre ambas asociaciones. Esta actividad demuestra la más clara orientación de servicios, que tienen AADS y CES con sus socios.

En el aspecto institucional, consideramos que CES cumplió con su rol de entidad político gremial empresaria haciéndose oir y ver, así como atendiendo las solicitudes requeridas, con aportes en proyectos concretos de Comercio Exterior de Software y servicios, Protección Legal, contratos de software, promoción y fomento de nuestra actividad, etc., tanto a la Subsecretaría de Informática y Desarrollo, la Comisión Nacional de Informática, el Poder Legislativo, el Poder Ejecutivo, Relaciones Exteriores y Embajadas. Con resultados dispares, quizás concluyendo como "no hay peor sordo, como quien no quiere oir", y le agregaría... "y desconoce el tema".

Resumiendo, el balance de CES, es en el orden institucional, positivo, en el orden económico de los asociados, muy crítico, basado fundamentalmente en el impacto de la recesión económica, la falta de una actitud positiva de quienes tienen la responsabilidad política del tema en promover, fomentar y alentar, y la amplitud de problemas con los que el gobierno se encontró, lo que imposibilitó detectar interlocutores válidos.

En el plano general de la informática, consideramos que ha sido un año inestable, con una considerable actividad en el primer semestre y una llamativa quietud en el segundo. El mercado se vio invadido de eventos informáticos, que en lugar de promover y alentar, sólo aturdieron a los potenciales y futuros consumidores, creando en los proveedores un gran esfuerzo, sin considerables resultados.

Una gran burbuja de ilusiones, encerró a la actividad informática, creando una falacia que hoy lleva a la realidad a más de uno. La falta de coherencia, entre las instituciones y algunos funcionarios, que no asumen su rol, crearon esta situación.

Debemos saber utilizar los recursos escasos que disponemos, tanto el Estado como las Empresas. Es negativa la actitud de encerrarse de los funcionarios en los problemas del Estado, y pensar que las empresas son nocivas para él. Es una falta de madurez y conocimiento.

PERSPECTIVAS PARA 1985

Preveemos un año duro, con fuerte retracción de la demanda, con posibles fusiones empresarias.

Gran parte de la reactivación dependerá de la inversión tanto pública como privada. En el plano político, deberá haber un trabajo conjunto de las instituciones, más allá de las palabras, sino con hechos, pues la defensa de nuestra actividad sólo será posible si estamos todos juntos, dejando de lado algunos intereses personales o empresarios, pues disgregados no aportaremos soluciones, y ejemplos tenemos varios en diferentes órdenes de nuestro país.

Continúa en pág. 4

Ing. Horacio Martínez del Pezzo

Industrial

El año 1984 fue en el campo informático, bastante atípico, comparado con los años precedentes. Quizás sea el standard de los subsiguientes.

En el campo de la inportación, fabricación y comercialización de equipos, no se contó con reglas claras ni definidas y las que existían no se cumplieron.

Fue un buen año para aquellos habituados a los movimientos rápidos o de oportunidad, o para los que mejor supieron manejar papeles y expedientes en los distintos ministerios.

Se comenzó con una restricción y luego prohibición de importación de computadoras hasta 256 kb y sin embargo fue el año en que más se importaron y vendieron, triunfando los habilidosos en obtener o presionar para obtener las salvadoras DJNI.

Para fin de año comenzó la estrategia de los "Fabricantes nacionales", en sus dos categorías. La de los importadores tradicionales que lograron algún acuerdo para traer equipos con los tornillos sin poner y además lograron una zona provincial de promoción para poner esos tornillos con ventajas impositivas, pero que en el fondo la intención es, en base a su categoría de "fabricante nacional", de lograr importar con hasta los tornillos puestos.

La otra categoría es la de las pequeñas empresas electrónicas nacionales que trabajan en base a tecnología propia pero sin capitales suficientes y sin ninguna medida de apoyo real. Estas han comenzado a trabajar en pequeñas producciones y presionar en las cámaras para impedir toda importación como medio de incrementar sus ventas.

Pero estas presiones de empresas chicas alcanzan sólo a frenar a empresas chicas y no a los habilidosos en obtener DJNI.

En el campo de la comercialización, hubo en los equipos chicos un incremento progresivo en las ventas hasta septiembre, basado en un valor bajo del dólar oficial y en una extraordinaria agresividad de los distribuidores, que llegaron a vender por debajo de sus costos.

En septiembre ante la restricción del fondo monetario se cayo el castillo de naipes.

En los equipos medianos y grandes, no hubo movimientos de destacar, salvo reemplazos de algunos Mainfranes y la gran nota es la licitación de Banco Provincia por toda una red de teleproceso que contra todo lo que se dijo desde los ámbitos tecnológicos y de industriales,del gobierno y de la comunidad en general, se pide llave en mano y sin destacar una provisión preponderantemente nacional. Esto llama de sobremanera la atención cuando el presidente del Banco es el promotor de la ley de compra nacional.

En cuanto a la producción local, hubo muchas empresas que se prepararon para ello, pero ante la caótica situación general no comenzaron de lleno a producir. Hubo muchas que confiando en un pronto establecimiento de pautas de producción, avanzaron demasiado en sus planes sufriendo fuertes quebrantos.

Para el año 1985 todo es una gran incógnita.

Puede suceder que se llevan a cabo los planes para la informática del gobierno o puede que éstos sucumban o se posterguen otro año ante las presiones externas e internas.

En este caso tendremos un año como el de 1984.

En el primer caso habrá que ver bien cuáles son estos planes, como se implementan, si todo el gobierno hace lo que el gobierno dice lo que hay que hacer, cuál es la influencia francesa en estos planes, etc.

Pero siempre es mejor un mal plan a ningún plan, por lo menos el empresario sabe a qué atenerse y las reglas de juego son claras, aunque puedan no ser iguales para todos.

Sr. Carlos E. Mercuriali

Presidente de la Asociación Argentina de Dirigentes de Sistemas (AADS)

La informática en el corriente año en nuestro país ha estado condicionada por dos variables de alguna manera contrapuestas: por un lado un vertiginoso desarrollo de las herramientas de hardware y software y por el otro una situación económica que no permitió en la mayoría de las empresas usufructuar dicho potencial.

En ese marco de referencia, las actividades de nuestra Asociación han debido orientarse hacia ciertas áreas específicas que permitieran a bajo costo, la optimización de la función de los departamentos de Sistemas.

Por ello, durante 1984 la Asociación Argentina de Dirigentes de Sistemas ha dado un gran impulso a través de su Subcomisión de Capacitación a los cursos, seminarios, charlas, debates y mesas redondas, entendiendo que mediante una modesta inversión por parte de las empresas, era posible un mejoramiento de la operatoria y consecuentemente una favorable relación costos/beneficios en los centros de cómputos.

Asimismo, mediante las actividades de los Grupos de Usuarios, nucleados en base a la utilización de un mismo hardware, se ha promovido el intercambio de información con saludables resultados en la relación de los usuarios entre sí, en la relación con los proveedores y en la relación con los usuarios finales.

El Primer Encuentro realizado conjuntamente con la Cámara de Empresas de Software permitió alcanzar objetivos en cuanto a la relación con dichos proveedores, tema en el que se ha de avanzar en sucesivas reuniones.

Las encuestas salariales realizadas periódicamente en base a una de las muestras más representativas del mercado local, brinda a los participantes orientación en cuanto a las pautas salariales del recurso humano.

Una de las labores institucionales más significativas del año ha sido la firma de la "Carta de Intención de San Pablo" entre la Data Procesing Management Asociation, la Asociación Nacional de Dirigentes y Ejecutivos de Informática y nuestra Asociación. El objetivo de la misma es lograr una integración de vastos alcances para el cumplimiento de fines comunes a las entidades firmantes y a otras que se nuclearán en el futuro.

Por último el apoyo brindado al C.P.C.P.I. que ha culminado en la creación del Consejo Profesional de Ciencias Informáticas, hecho que consideramos auspicioso para la comunidad informática toda.

Esta breve síntesis de los temas prioritarios encarados durante 1984, nos hace prever un 1985 pleno de desafíos, dado que los problemas coyunturales no han de desaparecer de inmediato. Y es ante esta perspectiva que nuestra labor se ha de incrementar en los temas encarados durante el pasado año, ya que así hemos de brindar nuestro aporte para una informática argentina acorde a las exigencias actuales.

C.C. Aníbal Streger

Presidente de la Asociación de Graduados de computación científica de la U.B.A.

Ante todo deseo señalar que, a pesar de las dificultades y los errores, este primer año de vigencia del sistema democrático ha sido infinitamente superior a cualquiera de los anteriores. El gobierno elegido por el pueblo recibió una terrible herencia, a todo nivel.

El año 1984 comenzó con una excesiva carga de expectativas, producidas por el advenimiento del nuevo gobierno y alimentadas por el voluntarismo originado en la campaña electoral y continuado desde el gobierno, que a mi criterio no supo considerar correctamente la profundidad de la crisis en que se debatía el país.

La experiencia nos demuestra que los problemas no se solucionan solamente con buenos deseos, sino que se requiere una clara conciencia de su gravedad, y la firme convicción de enfrentarlos confiando en la capacidad del conjunto de la comunidad para encontrar las soluciones.

Este panorama se vivió también en el sector Informático, donde tenemos que destacar la voluntad de elaborar un Plan Nacional, plasmada en el trabajo de la Comisión Nacional que actuó en el ámbito del Poder Ejecutivo, con definiciones que considero correctas en general, aunque pienso que se debería haber convocado orgánicamente a toda la Comunidad Informática y al resto de los partidos políticos a efectuar aportes durante su elaboración.

Sin embargo, las proposiciones generales no fueron acompañadas de medidas concretas que, a la luz de la realidad, resultan imprescindibles para posibilitar viabilidad a los proyectos de mediano y largo plazo. Esto se manifiesta particularmente en lo que hace a la incipiente industria nacional de Informática: para fomentar su desarrollo es preciso dar indicios concretos de que se otorgará protección o promoción, tal como limitar la importación indiscriminada de equipos y software, lo que al no hacerse provoca el consiguiente desaliento en el sector productivo. Se corre el riesgo de ahogar con hechos consumados la posibilidad de llevar adelante cualquier plan en ese sentido.

Desde el punto de vista de los profesionales, se debe destacar la constitución del Consejo Profesional de Ciencias Informáticas, que constituye un paso importante hacia la organización de la actividad profesional, que deberá consolidarse y ganar representatividad. Por otra parte, resulta positivo el comienzo del debate referido a la reformulación de las carreras universitarias (que en algunos casos están próximos a concretarse), a pesar de que creo que ella debe encuadrarse en una definición del "perfil informático" que queremos para nuestro país, y por lo tanto para nuestros futuros profesionales.

En cuanto a las perspectivas para el próximo año, prefiero expresar mis deseos a mis predicciones. Tal como fue señalado incluso desde el gobierno nacional, el año que se inicia será realmente duro y difícil, seguramente más difícil que el que termina.

En tal sentido, lo principal es tomar conciencia de esta realidad, y aunar esfuerzos para elaborar un modelo de desarrollo en Informática que sea factible a partir de nuestras posibilidades –que no son pocas–, que tienda a satisfacer nuestras necesidades y contribuya a producir el tan ansiado "despegue" nacional.

Para ello, será imprescindible, un generoso compromiso de todos los sectores nacionales vinculados con la actividad y la instrumentación por parte del gobierno de las medidas correctas que conduzcan a dicho objetivo, paralelamente con la elaboración en conjunto de un Plan Nacional de Informática.

Area Gubernamental

ZUBIETA: "SE INCENTIVARA LA INDUSTRIA DE MICROS"

El Ing. Roberto Zubieta realizó sus estudios en la UBA de la cual es egresado. De 1961 a 1966 trabajó en el Laboratorio de Investigación Aplicada en Electrónica perteneciente a la UBA, donde se ocupó del desarrollo de semiconductores. Posteriormente desarrolló su labor durante varios años en Texas Instruments donde llegó a ser gerente de la estrategia de semiconductores para toda América Latina. Luego trabajó en FATE, allí fue responsable de todo lo actuado durante los primeros siete años de operaciones de FATE Electrónica; en esa empresa permaneció hasta 1976.

El ingeniero Zubieta viajó luego a Brasil donde trabajó en la empresa Elebra como director general de operaciones en comunicaciones y electrónica.

En mayo de 1984 decidió retornar a nuestro país con el propósito de colaborar en el esfuerzo de reactivación de la industria electrónica actualmente en curso.

Actualmente se desempeña como asesor de gabinete en el área electrónica en la Secretaría de Industria.


Ing. Roberto Zubieta

¿Cuál es la opinión que le ofrece el cuadro general de la industria informática en nuestro país?

En primer lugar, creo que no hay que hablar de industria informática, sino de electrónica, o del complejo electrónico, si usted prefiere.

Todo el proceso de destrucción llevado a cabo en el país desde 1976 hasta fines de 1983, quedó congelado en 1984. En este año, 1985, nos dedicaremos a formular un plan. La política del mismo está contenida en el informe de la Comisión de Informática y desde principios de noviembre cuando se elevó hasta ahora, se ha estado trabajando intensamente en la implementación de medidas concretas que serán dadas a conocer a muy breve plazo. Mientras tanto se han tomado una serie de medidas coyunturales. Por ejemplo, el caso de la participación de las Cámaras empresarias en una parte del proceso de autorización de importaciones, es un hecho concreto que tiende fundamentalmente a dar un nivel de participación a los organismos empresarios en las decisiones que a ellos y a nosotros nos importan; ellos nos dan su opinión sobre lo que se debe hacer.

Pero además tenemos como objetivo fundamental, buscar por un medio sumamente idóneo, un comienzo de incentivación de la industria local. Esta incentivación obviamente se complementa con varios aspectos: por un lado, en el aspecto importaciones, con la formulación del nuevo régimen arancelario que está muy avanzado y que no abarca solamente a la electrónica, la cual se inserta en un cuadro general; por otro lado, se complementa con la formulación de políticas de reactivación industrial propiamente dicha, con la formulación y sanción por parte de los poderes que corresponden, de todo el andamiaje legal que va a contener al complejo electrónico nacional; es decir, estamos ante una situación de la industria extraordinariamente castigada y crítica, para ello debemos atender los problemas de coyuntura, teniendo que formular al mismo tiempo planes para el medio y el largo plazo, montar toda la estructura legal y canalizar un esfuerzo dinámico bastante considerable –que a pesar de la situación del país– manifiestan los sectores privados.

Como es natural, donde hay un resquicio, la gente se introduce para hacer negocios. Un caso típico es el de los regímenes de promoción de las provincias. En este momento, todo lo que aparenta estar fuera de contexto tiene un rasgo fundamental: la voluntad del empresariado nacional y del gobierno, de formular realmente una política industrial coherente. Como todo lo nuevo que se pone en movimiento, tiene desajustes que habrá que solucionar sobre la marcha. Por lo tanto, si varias provincias ofrecen regímenes promocionales, adelante con ellos; está muy próximo a salir el plan nacional con referencia a la incentivación industrial en materia electrónica: compatibilizaremos eso con los regímenes promocionales de las provincias.

El aparente desorden es el resultado de salir de una noche tremenda que asoló a la industria. Realmente se están atacando todos los frentes pasibles de ello: el de la coyuntura, el del mediano plazo y el del largo plazo; todo eso simultáneamente, todo hay que instrumentarlo legalmente y todo hay que motivarlo, porque ningún plan sirve sin actores, en este caso los sectores privados que se pongan a fabricar. Es un proceso complejo que estamos llevando adelante con el objetivo fundamental de volver a un proceso de industrialización del país y en el caso particular de la electrónica, la generación de tecnologías tanto de productos como de procesos.

Tecnología externa y producción local. ¿Qué reflexión le merecen?

Yo pienso que no se contraponen. Hay determinados casos en que se plantea la complementariedad; en otras áreas, se posee la tecnología de producto y de proceso que permiten trabajar y obtener un producto razonable, a un costo razonable y razonablemente actualizado. En otros campos hay que comprar, adquirir o absorber esa tecnología del exterior. Además, la situación es dinámica: se ve que en muchas circunstancias el principio del camino indica que se debe permitir que quienes quieran, adquieran tecnología en el exterior, pero en el futuro se procurará que consigan un cierto grado de autonomía.

¿Se piensa hacer algo en el área de las micros?

Esa es una de las áreas pivotes donde se piensa realmente incentivar una estructura industrial con tecnología propia.

¿Qué es lo que potencialmente se podría desarrollar en el país?

En micros se puede hacer todo, el problema es el tiempo que insumirá. En este campo existe capacidad tanto para productos como para procesos totalmente disponible. Depende del empresario. Hay firmas que poseen su propia tecnología; otras prefieren arrancar con tecnología de afuera y después desarrollar la propia.

En el área de las micros países como el nuestro tienen todas las posibilidades de un buen desempeño, contrariamente a lo que se dice: que el gasto no lo justifica, etc. Eso no es cierto; la electrónica, por suerte, es mucho más sabia que los fundamentos políticos de esas aseveraciones.

Se dice que la producción local mantendrá una brecha tecnológica creciente.

Eso es absolutamente falso. Analizando los productos disponibles en el mercado brasileño, se ve que la brecha es de año a año y medio, nada más. Se encuentra todo lo que hay en Europa o en Estados Unidos. Tampoco es cierto lo que se dice sobre los precios. Brasil empezó con precios bastantes superiores a los del mercado internacional para productos equivalentes, pero en estos momentos esa diferencia se ha reducido sensiblemente. Hay productos que se consiguen al mismo precio en Estados Unidos y en Brasil.

Acá vamos a aplicar la ley de "Compre nacional" que aunque reglamentada, no se ha aplicado en los últimos años. Lo que se proyecta ahora es el "Contrate nacional", es decir preparar las bases de la licitación conforme a las cosas que se puedan hacer en el país. Habrá casos en que la única alternativa sea la importación, pero en otros, se podrá aplicar el "Contrate nacional".

¿Qué perspectivas ve para el año que comienza?

Veo perspectivas excelentes; a muy breve plazo se definirán las nuevas políticas y yo le sugiero que se mantengan en contacto con nosotros la semana que viene porque seguramente tendremos novedades de importancia.

NUEVAS REGLAS DE JUEGO EN LA INDUSTRIA ELECTRONICA INFORMATICA

Tal como lo expresa el Ing. Roberto Zubieta en el reportaje donde dice que la próxima semana tendremos noticias de importancia, M.I. puede adelantar que nuevas reglas de juego son inminentes en la industria electrónica informática. Se está dando forma final a las medidas de implementación de tres iniciativas que responden a los lineamientos definidos en el Plan Nacional de Informática: Regimen de promoción selectiva para a) industria de procesamiento de datos, b) automatización industrial y c) industria de telecomunicaciones.

El primer paquete de medidas es inminente su lanzamiento y contiene un regimen promocional que contará con beneficios crediticios, apoyo del poder de compra del Estado, automaticidad en la aprobación de las declaraciones juradas de importación y degravaciones impositivas.

Para ingresar a este regimen promocional las empresas tendrán que cumplir una cantidad de requisitos y la cantidad de ellas dentro de esta modalidad promocional va a ser muy restrictiva.

Los requisitos van a tratar sobre: Grado de integración de componentes nacionales, desarrollo de tecnología propia, evolucionar con los precios acercándose a los internacionales, etc.

El lanzamiento de estas medidas son las primeras acciones concretas en la creación de una industria electrónica-informatica.

Nos visitó una Delegación de BRASIL

Al cierre de esta edición nos visitó una delegación brasileña encabezada por el Secretario Especial de Informática de Brasil, señor Edison Dytz, con el propósito de explorar posibilidades de cooperación entre ambas naciones en el campo de la informática. Viene acompañado de otros importantes funcionarios, miembros del sector científico-técnico y un grupo de destacados empresarios brasileños del área.

En nuestro próximo número daremos una información completa.

Software

CEDSACAL: SOFTWARE DESARROLLADO POR FAFYDE

FAFYDE es una empresa de sistemas que está elaborando un proyecto integrado de computación para SEVEL. Su último desarrollo es un paquete de automatización de la oficina llamado CEDSACAL.

A continuación una síntesis del diálogo que mantuvimos con el director de FAFYDE Ing. Héctor R. Repossi que nos puntualizó características de su empresa y con el Ing. Juan Carlos Vottero responsable del proyecto CEDSACAL.

La empresa de Computación FAFYDE fue creada en el año 1979 a partir del Centro de Computación de SAFRAR. En el año 1980 se produce la fusión de SAFRAR y FIAT dando origen a SEVEL. En la actualidad FAFYDE atiende los servicios de computación de las 14 empresas del grupo SEVEL y de otras cinco empresas, entre ellas, el Banco Cooperativo Serrano de las Sierras de Córdoba, fábrica de heladeras NEVA de Córdoba y una consultora de Sistemas de Ingeniería.

FAFYDE tiene actualmente dos grandes centros de cómputos con un total de 120 personas. Uno se encuentra en Palomar, Buenos Aires y opera con un equipo IBM 4341 de 8 MB y un 158 de 2MB con proximadamente 6 millones de MB en línea con un controlador de comunicaciones y con 110 terminales donde se operan grandes bases de datos, fundamentalmente de SEVEL. El otro gran centro se encuentra en Ferreyra, Córdoba. Tiene un equipo IBM 4341 modelo 1 de 4 MB y un 4341 de 8 MB, tiene 7 millones de MB en línea, controlador de comunicaciones con 94 terminales. En estos momentos, a través de ENTEL, se está concretando la unión de estos dos centros con una línea punto a punto.

Aparte hay centros de cómputos menores como en Caseros, que tiene el control del movimiento de repuestos con un NCR 9020 y 15 terminales, otro centro en Jeppener, a 16 Km de Brandsen donde se fabrican los asientos del vehículo elementos de plástico, etc., tiene dos equipos NCR 8270 con 30 terminales. En la Capital Federal hay en el Centro de Asistencia Técnica una batería de 4 MS 105 ligados al mainframe por diskette, una PC IBM en Fiat Concord y otra en la obra social, en este caso con dos terminales. En Córdoba hay un centro de cómputo pequeño con equipo NCR que atiende fundamentalmente el Sistema CEDSACAL.

Como proyecto inmediato se va a instalar un centro de cómputo en Santa Fe, en la fábrica de tractores, donde se colocarán equipos NCR de la línea Tower.

Además se tiene previsto concretar en un plazo de dos años la instalación de un concentrador en la Capital Federal conectado a la Red Arpac. Los concesionarios se comunicarán con la red a través de tres puertas de entrada: Capital Federal, que abarca ésta y el sur del país, Córdoba al Noroeste y Santa Fe al Noreste. Si el concesionario busca un dato de Autoplan lo encontrará en Capital Federal pero si busca información sobre un vehículo se conectará con el concentrador de Capital Federal y a partir de ahí la información es rastreada en los mainframes de Córdoba y Palomar. Este desarrollo permitirá al concesionario "meterse" dentro del banco de datos de SEVEL pudiendo tener información de la unidad sobre el momento de su fabricación, lugar en que se encuentra, información sobre pagos, garantías, pedidos de repuestos, etc.

Hasta el momento se han desarrollado dos experiencias con Red Arpac con resultado negativo, pero consideran que dentro del plazo del proyecto, 2 años, podrá ser implementado eficientemente.

EL PROYECTO INTEGRADO DE COMPUTACION SEVEL

SEVEL tiene un proyecto integrado de computación cuyos lineamientos fueron definidos hace quince años y que consta de los siguientes sistemas:

– Sistema que controla la estructura del producto.

– Sistema que controla el movimiento de los materiales.

– Sistema que controla el proceso de fabricación. Entre este sistema y el anterior se queda definido el stock de materiales.

– Sistema de cálculo.

Todos estos sistemas confluyen en dos grupos de información que son: el cálculo de la Contabilidad General y de la Contabilidad Industrial. A través de esta información se tienen los parámetros para el control de gestión que permiten tomar decisiones que realimentan todo el proceso de las empresas.

Las grandes etapas de este proyecto cumplimentadas fueron:

– Ingreso de materiales y sueldos y jornales en procesamiento batch.

– Control de inventario y programación de proveedores en procesamiento on line.

– Procesamiento de la contabilidad, cuenta corriente y otros aspectos administrativos con objetivos de integración.

– Office automation (CEDSACAL).

El sistema integrado está desarrollado en un 60% y tienen previsto en cinco años llegar al 90% del proyecto. Paralelamente se lo va modernizando, elaborando "release" o introduciendo nuevos paquetes como la base de datos TOTAL y últimamente TIS cuyo QUERY ha sido de gran utilidad a partir del armado de la base de datos.

En el área industrial en marzo, en Córdoba, se comenzará a operar en diseño gráfico con software CAD/CAM de IBM. La parte CAM ya está operando a través de la programación de control numérico y se tienen dos robots en funcionamiento.

Todo esto apunta como objetivo final a la automatización industrial y del procesamiento de la información de las empresas del grupo SEVEL.

CEDSACAL

CEDSACAL es un sistema que se encuadra en la línea de la automatización de la oficina, orientado al manejo de la información numérica que se pueda definir en un formato de líneas y columnas.

El sistema permite definir diversos modelos, que respondan a distintas necesidades dentro de una empresa, permitiendo con ellos:

– Planear el futuro elaborando situaciones preventivas.

– Elaborar informes con información real que se produce mes a mes.

– Comparar las situaciones mensuales con lo que se planifica que debería ocurrir, mostrando sus diferencias.

– Elaborar distintas alternativas de datos para la toma de decisiones.

– Estandarizar el sistema de presentación de informes o reportes para períodos que comprenden un número determinado de meses o para un mes en particular.

CEDSACAL es un sistema totalmente interactivo que a través de un completo sistema de menúes, brinda al usuario la responsabilidad completa de la generación, utilización y obtención de resultados de modelos.

CESACAL permite una total flexibilidad en su operación, adecuándose rápidamente a nuevas necesidades gerenciales, dadas éstas por cambios en la política empresaria o por cambios establecidos en el mercado en el cual opera la empresa.

CEDSACAL permite manejar grandes volúmenes de información, ya sea de datos y/o resultados, con grandes facilidades en la definición del modelo para variables de idénticas características, que se pueden presentar en una aplicación determinada.

CEDSACAL no exige del usuario para su utilización ningún conocimiento previo de computación y tampoco requiere de un hardware exclusivo, sino que comparte recursos y aplicaciones varias dentro de un procesador, pudiendo convivir varias aplicaciones de CEDSACAL desde varias terminales.

CEDSACAL posibilita una alimentación de información base, desde aplicaciones periféricas que brindan otros sistemas que se encuentran funcionando en los distintos sectores de la empresa, para su posterior elaboración.

CEDSACAL posee un módulo para Word Processing que permite al usuario realizar carátulas o comentarios sobre los informes emitidos por el sistema.

CARACTERISTICAS

CEDSACAL es operable a través de un sistema de menú, que brindan al usuario todas las alternativas necesarias para la operación de su modelo, lo que implica la carga de datos en tiempo real, la obtención de resultados y la impresión de reports o informes, desde su puesto de trabajo.

La estructura de datos y/o resultados se la puede asociar a un cubo o sea, una matriz tridimensional de las cuales una dimensión es el tiempo en meses y pueden existir tantas de ellas, como el usuario lo desee, dentro de su aplicación, teniendo cada una de ellas sus características particulares, pero todas ellas asociadas directamente a la estructura base del modelo.

Esto implica que el usuario elige los datos/resultados para operar cada vez que se habilita en el sistema, teniendo la posibilidad de trabajar en forma simultánea con dos grupos de datos/resultados al mismo tiempo, permitiendo de esta forma elaborar y mostrar situaciones entre dos estructuras de información. Asimismo, el sistema permite cambiar en forma sencilla la versión de datos que se quiere operar con el modelo.

CEDSACAL permite realizar proyecciones de datos desde un mes determinado hacia otro, contando para ello con un sistema de índices que permiten realizar el cálculo de proyección respectivo y de esta forma poder simular situaciones mensuales sin contar con datos reales o consolidados.

Existe la posibilidad de realizar una transferencia de información desde una versión de datos hacia otra, permitiendo un ágil sistema para la simulación de alternativas o sensibilidades, sin destruir la información base con que se cuenta.

Otra alternativa que presenta el sistema, es la transferencia de información entre distintos usuarios de CEDSACAL, para obtener un mejor aprovechamiento de ésta, ya que se elimina duplicidad y permite estructura de modelos distintas, que pueden converger en un único usuario que las aglutine, obteniendo de esta forma situaciones globales de una empresa.

CEDSACAL brinda la posibilidad de combinar las variables que forman un modelo, a través de fórmulas de cálculos, que poseen un formato sencillo, flexible y ágil que permita todo tipo de operación y combinación entre datos y/o resultados de una versión o dos versiones al mismo tiempo, brindando la posibilidad de seleccionar para cada fórmula, el tipo de redondeo que se desea y la cantidad de decimales que se quieren almacenar como resultado.

Asimismo, el sistema posee una forma muy sencilla para indicar la ejecución de los cálculos, formando para ello, modelos de cálculo que brindan una lógica ordenada de obtención de resultados, en función de la estructura del modelo de trabajar.

Una vez generada la información, el sistema brinda la posibilidad de obtener distintos tipos de Reports en función del tipo de aplicación.

– Planillas que muestran información, para un grupo determinado de meses y que pueden asociarse a cualquier versión de datos del modelo, tomando de ellas sus características y armando en forma automática, el encabezamiento de los meses a mostrar.

– Planillas que muestran situaciones mensuales, donde el encabezamiento de las mismas, tiene características propias para cada columna que lo forma, pudiéndose asociar la planilla a cualquier versión de datos.

Ambos tipos de planillas pueden visualizarse por pantalla, con la alternativa de seleccionar que parte de la misma se quiere ver, debido a que el formato de la pantalla es de dimensiones menores que el de la planilla.

POSIBILIDADES QUE BRINDA EL SISTEMA

Definido el modelo de trabajo en forma parcial o total, por parte del usuario, se puede comenzar a operar el sistema.

La operación del modelo comprende a la carga de datos, la ejecución de los cálculos y la impresión de las planillas o reports. Además, si la aplicación lo requiere, se pueden utilizar las funciones especiales de transferencia de datos entre versiones de un mismo usuario, transferencia de información entre usuarios, y proyecciones de datos desde un mes de una versión de datos hacia otro mes de la misma versión.

Lo expresado en el párrafo anterior, se complementa con consultas por pantalla e impresora de la estructura modelo, en cualquier instante de la operatoria. Visualización de los datos incorporados a una versión o de

Software

... CEDSACAL ...

los resultados obtenidos ya sea por la pantalla o por impresora. La obtención de un catálogo de planillas o módulos de cálculo y la impresión de una planilla para la recolección de datos que serán informados con posterioridad al sistema.

* El usuario puede definir las versiones de datos que necesite para realizar su trabajo, sin tener un límite definido. El límite estará dado por la capacidad de almacenamiento del hardware.

* La cantidad máxima de períodos que puede tener una versión de datos es de 30, por lo tanto se deberá tener en cuenta que si la versión tiene un período base, permitirá manejar 29 períodos más la base, y en el caso de necesitar la versión una columna de totales se reduce a 28 la cantidad de períodos útiles a los que se le puede ingresar información.

* El dato o resultado de un período tiene una capacidad máxima de 11 enteros, 4 decimales y el signo, por ejemplo:

± 99.999.999.999,9999

* El usuario puede definir como máximo 9999 filas para formar una aplicación, teniendo, un máximo de 1369 columnas que forman una cara de la matriz cúbica.

* La cantidad máxima de variables que puede manejar un modelo, para cualquiera de sus versiones de datos y que tienen una información numérica, es de 13.688.631 posibilidades.

* La definición de las planillas, en su estructura principal para presentar la información que reside en el modelo, presenta un máximo de 50 líneas por planilla.

* No existe un límite en la cantidad de planillas que el usuario pueda definir.

* El usuario define los títulos, encabezamientos, subtítulos y descripciones de las líneas que forman una planilla.

* Se pueden presentar informes que resuman situaciones de dos versiones de datos.

* El usuario tiene la posibilidad de seleccionar los períodos a listar para cualquiera de las planillas definidas.

* Para una planilla determinada se le puede asociar cualquier versión de datos que contenga dichas variables.

* Permite imprimir una serie de planillas, agrupadas en un módulo de impresión, permitiendo de esta forma que el usuario no tenga que estar permanentemente frente al video, para atender los requerimientos de éste.

* Las funciones de cálculo se especifican por línea y se mantiene su definición para todos los períodos de la versión.

* Las fórmulas de cálculo para una fila, permiten manejar 8 niveles de cálculo (paréntesis), con un máximo de 8 términos por nivel, con un operando único asociado a cada nivel.

* Para cada nivel de cálculo, se puede seleccionar el tipo de redondeo (existen tres alternativas posibles) y la cantidad de decimales significativos a almacenar en el sistema.

* Los operandos habilitados por el sistema, para realizar las operaciones con las fórmulas de cálculo son: suma, resta, multiplicación, división, mayor, menor, raíz, valor absoluto, potenciación, if condicional.

* El usuario puede seleccionar que período toma para realizar el cálculo por cada término de una fórmula.

* Permite manejar hasta cuatro fórmulas de cálculo, para obtener resultados de una misma variable fila que posea variables columna asociadas, con la utilización de las procedencias.

* Cada módulo de cálculo, que aglutinan cuentas de resultado en un orden lógico de ejecución, permite un máximo de 100 variables fila, sin existir límite en cuanto a la cantidad de módulos.

* El sistema permite lanzar hasta 20 módulos de cálculo en forma sucesiva, posibilitando de esta forma que el sistema opere durante un tiempo, sin tener que asistirlo desde una pantalla.

* El sistema ejecuta en forma automática la suma horizontal de una fila si así fue definida, generando un total anual o total de los períodos que componen la versión.

* Brinda la posibilidad de obtener sumas verticales parciales de un grupo de columnas, almacenando el resultado en otra columna definida a tal efecto, por el usuario, obteniendo de esta forma agrupamientos denominados familias.

* El sistema brinda una forma ágil, flexible y sencilla, para el ingreso de la información numérica correspondiente a una variable de una versión determinada, permitiendo funciones que automatizan el ingreso por pantalla, como ser: valor constante para todos los períodos o incremento fijo o porcentual por período a partir de una base.

APLICACIONES

CEDSACAL fue puesto a disposición de los usuarios el 14 de febrero de 1984 y su aplicación se la considera un éxito. En este momento hay 16 usuarios que lo están operando y 12 están comenzando.

Las posibilidades que ofrece el menú del CEDSACAL son amplias, entre el menú de trabajo y el master con sus alternativas suman 190 combinaciones que se pueden elegir.

Al usuario se le entrega al comienzo de su aplicación el manual de autoinstrucción como única asistencia. El conocimiento previo que necesita es el del tema que va a desarrollar.

Algunas aplicaciones que se han desarrollado son:

* El presupuesto financiero y el presupuesto económico que permite a sus usuarios efectuar transferencias de información. El usuario que trabaja con el presupuesto financiero a través del menú pide los datos que necesita y elabora los resultados que luego son utilizados por el usuario del presupuesto económico para cerrar el balance.

Otra empresa en Córdoba desarrolla el cálculo de su presupuesto con otra mecánica, un usuario elabora la parte de bienes de inversión y activo fijo, otro la parte de horas. Esta información es utilizada por el usuario master que con los datos condensados elabora el presupuesto.

* Informe final de contabilidad.
* Balance oficial y de gestión.
* Costo final del vehículo en función de sus componentes.
* Control de gastos de los centros de costos en la fábrica de Palomar.
* Informe de la existencia de los almacenes.
* Informe sobre las inversiones de la empresa.
* En marketing información sobre los modelos de la empresa nuevos y usados y de la competencia.
* Informe semanal de los concesionarios de todo el país.
* Lista de precios de todos los modelos con sus opcionales.
* Movimiento financiero de Autoplan.

Software Argentino - Europeo

Elida Cesaretti

Entrevista efectuada al Ing. Edgardo O. Guevara, Gerente Comercial de SIGEBA S.A., filial argentina de las empresas belgas BEAL (Banco Europeo para América Latina) y C.I.G. (Centre d'Informatique Générale).

SIGEBA S.A., cuyo principal accionista es el Banco Europeo para América Latina, es una empresa de Servicios especializada en sistemas bancarios desde su origen, aunque en la actualidad también se encuentra desarrollando todo tipo de software.

Basándose en una metodología propia llamada MTI (Metodología de Tratamiento de la Información) han creado su Sistema Integrado Bancario que funciona bajo STI (Sistema de Tratamiento de la Información), monitor destinado al desarrollo de aplicaciones en general.

La función básica del STI es estandarizar la producción. Consta de una guía en la que se especifican:

– Normas de comprensión del problema.
– Normas de documentación.
– Normas de programación.

El STI comprende una Base de Datos definida lógicamente en la aplicación, utilizando archivos VSAM; los accesos a la base se realizan a través del mismo monitor.

Para desarrollo del sistema bancario fue utilizado el lenguaje COBOL. La portalidad del paquete es factible cambiando el monitor STI para máquinas de diferentes marcas. Podrá instalarse en VAX (Digital), Texas Instruments, Hewlett Packard y computadores personales IBM, TI Professional, Olivetti y Wang (próximamente Bull).

En la actualidad SIGEBA está abriéndose al mercado con la colocación de su sistema integrado bancario, el cual está compuesto por módulos (subsistemas) que pueden comercializarse en forma independiente.

Otro proyecto de importancia es la creación de sistemas de aplicaciones standard orientados a computadores personales. Las aplicaciones de base son las ya conocidas: contabilidad, facturación, etc. Sólo que en el desarrollo de este proyecto intervienen además de Argentina, España y Portugal, países europeos que tienen gran afinidad y características similares al nuestro.

Es importante destacar que el análisis previo al desarrollo fue realizado en nuestro país por un grupo de profesionales argentinos incluido el líder de Proyecto. También han intervenido Francia y Bélgica en el asesoramiento.

Estos sistemas standard ofrecen portabilidad para equipos con sistema operativo MS-DOS, utilizando la misma metodología MTI/STI; en breve podrá migrar inclusive, a máquinas que utilicen UNIX.

Aún cuando todavía no está siendo comercializado, este producto ya ha sido instalado a dos clientes de nuestro país en forma piloto, la comercialización empezaría en marzo de 1985.

Haciendo una clara diferenciación entre los paquetes standard ("horizontales") y los paquetes de orientación específica ("verticales") tales como los destinados a determinadas industrias, talleres, etc., SIGEBA está actualmente preocupada en el desarrollo de este tipo de sistemas.

También dispone de productos en el área científica, como programas de investigación operativa (Simplex), para optimización de cortes, etc.

En el ámbito de los minicomputadores existe desarrollo de sistemas "Llave en Mano".

SIGEBA cuenta en la actualidad con un plantel de 55 personas de las cuales 25 se desempeñan en el área de desarrollo de software.

¿QUE ES UNIX?

Sistema operativo interactivo multitarea y multiusuario, Unix está en camino de convertirse en el estándar del mercado de las minis y de las superminis tanto de dieciséis como de treinta y dos bits. Pero desde su nacimiento en los laboratorios de AT&T, fue objeto de múltiples desarrollos. En esta nota de 01 Informatique, Philippe Charignon hace un análisis de este sistema operativo que se proyecta en el futuro como un estándar.

Unix es un sistema operativo interactivo, de tiempo compartido, multitarea y multiusuario. En esto se distingue de los sistemas operativos más simplistas que sólo apuntan a las instalaciones autónomas para hacer monopuestos de ellas.

Además, Unix es un software que puede usarse en una amplísima gama de procesadores y de configuraciones: computadoras o microcomputadoras-terminales, minis y todos los aspectos intermedios (supermicros, megaminis, etc.).

Las funcionalidades de Unix son a la vez bastante simples y poderosas para permitir su uso en todos los campos de aplicación, aunque casi siempre haya que completar el núcleo Unix propiamente dicho con softwares del entorno correspondiente a las necesidades específicas de cada campo de empleo: burótica, base de datos, telemática, etc. Su modularidad y su arquitectura brindan una excelente acogida a todos esos softwares complementarios que pueden así formar un todo compatible adaptado a cada entorno operativo y/o de desarrollo.

El núcleo Unix administra "procesos", es decir programas ejecutables correspondientes a un cierto espacio de direccionamiento. Unix controla esos procesos de modo simultáneo y administra su independencia protegiendo a cada uno de ellos de las actividades de los otros. Unix permite a cada usuario llevar a cabo varios procesos "al mismo tiempo" merced a un sistema de gestión de prioridad con lanzamiento y ejecución de numerosas tareas en "background". El ejecutivo de Unix controla los puntos de entrada de los usuarios y asegura así una gestión de entorno multiusuario relativamente flexible y segura. Los procesos existentes se encadenan según una estructura arborescente llamada "Fork" en la que los procesos "padres" generan procesos "hijos" los que, a su vez, pueden generar nuevos procesos. Pueden además comunicarse entre sí mediante un mecanismo llamado "pipe" que emplea archivos especiales de comunicación interproceso (filtros). La gestión de los procesos simultáneos se efectúa merced a la asignación dinámica de prioridad. En la inicialización de cada procesos se da una cierta prioridad, pero el usuario puede especificar un nivel menos importante si la tarea no es urgente. Muchos procesos pueden ser del mismo rango. Unix les concede tiempo CPU en función de su prioridad y da el control al primero de ellos a condición de que el sistema no esté a la espera de un suceso exterior (entrada/salida proveniente de la consola o mensaje proveniente de otro proceso). Además reparte el tiempo CPU asignando una prioridad menor que la prevista inicialmente a los procesos que hubieran ya utilizado plenamente su porción de tiempo concedido.

De este modo, los procesos interactivos que tengan necesidad de accesos numerosos, pero breves a las CPU, pueden ser tomados a cargo con mejores tiempos de respuesta. Los procesos que envían mensajes pueden proseguir sus actividades mientras ninguno de los procesos receptores de esos mensajes esté en espera; inversamente, Unix suspende las actividades de los procesos que necesitan de un mensaje esperado.

La gestión de la memoria se opera en forma dinámica, más o menos según las capacidades propias de cada tipo de procesador. Los tamaños de espacios memoria de direccionamiento concedidos a cada proceso, sólo se limitan a ciertas configuraciones concretas y no por Unix mismo. La memoria concedida de este modo a cada proceso, comprende tres segmentos: código programa, datos usuario y pila. Únicamente las zonas de código pueden compartirse con "reentrada" y quedan en la memoria; los otros procesos se descargan sobre disco periférico (swap) tan pronto como uno de los dos queda a la espera. Cada proceso puede redefinir dinámicamente el tamaño de su campo de datos. La separación de los códigos de instrucciones y de datos, concede una gran seguridad de uso.

También la administración de archivos es dinámica (número y tamaño de los archivos): el sistema se organiza en arborescencia (estructura jerárquica) con archivos propiamente dichos, pero cada archivo es considerado como una simple colección de informaciones representados por secuencias de bytes, sin estructura fija. Los periféricos se tratan como archivos especiales y la comunicación con los dispositivos de entrada/salida se desenvuelve como en el caso de los archivos ordinarios en disco. Todos los archivos (ordinario, menú, especial periférico) se catalogan con las informaciones necesarias a su gestión (propietario y permiso de lectura, de escritura o de ejecución, tamaño, fechas diversas, etc.) y cada catálogo comporta un punto de entrada (nombre del archivo y señalador de un bloque que permite identificarlo y localizar sus datos). Los catálogos se organizan, como los procesos, en una estructura arborescente cuya raíz (catálogo "padre") contiene todos los puntos de entrada de los demás catálogos. Cada proceso ejecutable posee un catálogo corriente y una lista de otros catálogos consultables en caso de necesidad. La protección existe a nivel de archivos (pero al nivel inferior de los datos) mediante gestión de derechos de prioridad de acceso en lectura, escritura o ejecución. Las prioridades difieren para los catálogos o los archivos de datos. Los propietarios de archivos pueden cambiar sus derechos de acceso.

La gestión de las entradas/salidas se simplifica mediante la independencia de los periféricos. El uso de dispositivos de salida para provecho de los diversos procesos concernientes a usuarios múltiples se asegura de modo ordenado mediante un sistema de "spooling". Las transferencias de entrada/salida a cualquier periférico se efectúan mediante apertura simple, lectura o escritura, luego cierre de archivo correspondiente; cada periférico está representado de manera independiente de los demás mediante un archivo especial accesible a los usuarios. La lectura/escritura es posible bien por bloques de datos, bien carácter por carácter. Las transferencias por bloques tienen como soporte periféricos de tipo disco o banda magnética; las transferencias de modo carácter están más bien orientadas a terminales. Las configuraciones que comprenden procesos de entrada/salida para administrar las interrupciones que generan los usuarios a partir de terminales, mejoran sensiblemente las actuaciones globales del sistema. Los formatos de entrada/salida empleados por los procesos pierden importancia en el conjunto del sistema, de modo que la salida de un sistema puede transferirse sin inconvenientes hacia un periférico de entrada/salida o a un archivo ordinario o a la entrada de otro proceso en curso de ejecución.

La interfaz entre el usuario y el sistema operativo propiamente dicho, se denomina "Shell". Es a la vez un lenguaje de instrucción para la ejecución de los programas y un lenguaje de programación. Es parte integrante de Unix y permite trabajar tanto un modo interactivo como en "batch", por intermedio de un archivo de instrucciones. Las instrucciones de ejecución comportan principalmente la creación, mantenimiento o salvaguarda de todos los archivos (ordinarios, periféricos, E/S, catálogos) y el control del "spool". Los comandos de programación comprenden instrucciones condicionales de bucles (if then else, while case, etc.) y permiten pasar variables o parámetros, reemplazar cadenas de caracteres, etc. Las instrucciones del Shell pueden ejecutarse inmediatamente, en modo interpretativo, lo que elimina parcialmente la necesidad de crear programas con apoyo de un lenguaje de programación compilable. Tanto más cuanto que las instrucciones del Shell pueden eslabonarse mediante el mecanismo "pipe": las informaciones de salida resultantes de la ejecución de una instrucción Shell pueden usarse directamente como datos de entrada de otra instrucción Shell sin creación de archivo intermedio por los usuarios. Los archivos de comando permiten crear, memorizar y ejecutar secuencias de instrucciones importantes, equivalentes a verdaderos programas. Por recursividad, los archivos de comando Shell pueden llamar a otros comandos Shell.

Además de Shell, Unix integra un estándar de numerosos utilitarios (más de un centenar de herramientas) tales como: ensambladores, compiladores de lenguajes de programación, macrogeneradores y herramientas





Software

de generación de compiladores; editores, formateadores y manipuladores de textos y hasta ciertas herramientas de fotocomposición; correo electrónico y herramientas de comunicación; herramientas de software (bibliotecario SCCS, etc.).

El lenguaje C en el que se escribe Unix es un lenguaje de programación compacto y estructurado, situado a medio camino entre el assembler y los lenguajes de alto nivel: el compilador C garantiza a ese lenguaje y a Unix una gran compatibilidad y a Unix una gran compatibilidad.

Las funcionalidades y características de Unix dan a ese sistema operativo incontestables cualidades de simplicidad, flexibilidad, potencia y universalidad. Constituyen una excelente estructura de acogida para instalaciones complementarias, tales como monitores de transacciones, monitores a tiempo real, sistemas de administración de bases de datos, herramientas de gestión, sistemas distribuidos, etc. No obstante Unix sigue siendo un sistema de tiempo compartido que necesita mucho tiempo CPU y espacio (disco) del periférico de swap.

La elección de la arquitectura, tales como la separación de códigos instrucciones y de datos y la orientación "carácter" en la administración de interrupciones de las terminales de entrada/salida, implican restricciones de empleo vinculadas especialmente a los desempeños globales del sistema. Esos inconvenientes pueden paliarse mediante arquitecturas adaptadas al nivel del hardware, así como complementos especializados en el plazo del software de entorno.

LA PORTABILIDAD DE UNIX

Unix es un sistema operativo universal. Empero existen numerosas versiones de ese software de base que no son totalmente compatibles, aunque todos responden a las mismas especificaciones funcionales o por lo menos a la misma "filosofía". Se distinguen ante todo las versiones "históricas" de Bell Laboratories y de la Universidad de Berkeley, California: V6 de Bell, 1975; BSD 1.0 de Berkeley, 1977; V7, PWB y 32V de Bell, 1978 y 1979; BSD 2.0, 3.0 y 4.0 de Berkeley, 1978, 1979 y 1980.

A partir de 1981 vemos aparecer las versiones "de base" adaptadas, primeramente a las minicomputadoras, luego extendidas a las microcomputadoras, que constituyen el fundamento y punto de partida de la casi totalidad de los productos actualmente comercializados o en vías de desarrollo. Ellos son: las versiones denominadas Sistema III (1982) y Sistema V (1983) de AY&T y las versiones BSD 4.1 (1981) y BSD 4.2 (1983) de Berkeley.

Entre las diferencias notables de esas dos familias básicas, podemos subrayar:

* Una mejor adecuación de las versiones Berkeley a los hardwares específicos de Digital Equipment Corp (PDP-11 y VAX), principales soportes de Unix hasta ahora, en particular en los ambientes universitarios y científicos, especialmente con la versión BSD 4.2 optimizada para VAX que efectúa la gestión de memoria virtual mediante paginación automática, por lo cual en esta máquina hay mejores desempeños;

* Una mayor independencia y compatibilidad de las versiones de AT&T en relación con los hardwares actuales; de todos modos, esas versiones se entregan todavía en código ejecutable en hardwares DEC, aguardándose, indudablemente, para versiones posteriores, una optimización vinculada a las máquinas propias de AT&T, serie 3B.

Partiendo de la V7 de Bell, la compañía de software Microsoft Corp. extrajo una versión reducida llamada "run-time", menos dedicada a labores de desarrollo de softwares que a las de ejecución de modo actuante en las microcomputadoras más pequeñas: es el producto Xenix, la versión más difundida de los "verdaderos" productos Unix (se conviene en llamar Unix "verdaderos" a las versiones comerciales de productos llamados "Unix-alike" que asumen las mismas funciones, pero que no comportan nada del código fuente de base de AT&T, el que frecuentemente se vuelve a escribir por entero ya en lenguaje de alto nivel (caso de los "look-alike"), ya con frecuencia en lenguaje C (como las versiones de base), o a veces, también en Pascal; o hasta en "assembler" (caso de los "work-alike") para una implementación optimizada (pero no compatible) sobre un hardware determinado.

Evidentemente, la existencia de numerosas versiones comerciales de Unix look-alike amplía el problema de divergencia de las versiones y disminuye el nivel de compatibilidad técnica del producto y de su entorno, pues cada producto crea potencialidades específicas. Las diferencias residen generalmente en los llamados al sistema de base, los subprogramas, la sintaxis de las instrucciones del usuario y los mecanismos de la administración de archivos. Globalmente, se puede decir que Unix es un sistema universal cuya compatibilidad no debe sobreestimarse y que necesitará un esfuerzo de normalización. Se trata de algo así como del conjunto de los dialectos de un determinado idioma, en el que es preciso reconocer las formas precisas que reviste en las diferentes regiones donde se habla dicho idioma.

LOS USOS DE UNIX

Hay que considerar a Unix como un software de base cuyas funciones son tan simples y fundamentales y cuya arquitectura es de tal modo abierta, que prácticamente todas las necesidades de desarrollo y de operatividad pueden satisfacerse a partir de sus fundamentos de "primer nivel". Pero ello no puede obtenerse directa e inmediatamente: ante todo es menester construir alrededor de Unix toda una serie de herramientas de "segundo nivel", ya menos generales y más específicamente adaptadas a una categoría de necesidades por satisfacer, o bien emplear esas herramientas ya prefabricadas (softwares de aplicación).

Este entorno de Unix era relativamente pobre hasta en 1980, pese a la existencia en Unix mismo de una "caja de herramientas" estándar y ya bastante completa: compiladores e intérpretes de lenguajes (C, Fortran, Basic, Snobol), utilitarios de desarrollo, de procesamiento de texto y de edición, y herramientas de comunicación, transferencia de archivos, mensajería, etc. Desde entonces, se creó una panoplia considerable de herramientas (primeramente por las universidades, y por las compañías de elaboración de softwares después) para facilitar su empleo en toda clase de entornos:

* Otros compiladores de lenguajes (Cobol, Pascal, Ada, etc.);

* Sistemas de administración de bases de datos (Informix, Oracle, Ingres, Unify, etc.);

* Monitores para el tiempo real, la gestión transaccional, la telemática (videotex), la adaptación a las redes locales, etc.;

* Generadores de aplicaciones e interfaces hombre/máquina más "amistosas" para usuarios no expertos;

* Softwares "integrados" con matrices, producción de gráficos, procesamiento de texto y multiventanas;

* Herramientas burótica y de interfaces con las redes;

* Herramientas gráficas interactivas (para la CAO, etc.).

Varios centenares de estos softwares utilitarios están catalogados y son comercialmente disponibles. Una de las principales fuerzas de Unix es la de inducir el acceso a esos productos del entorno, lo que evita sobre todo volver a inventar la bicicleta ante cada problema de aplicación que se deba resolver. Más allá de esas herramientas de "segundo nivel", queda el problema de los softwares de aplicación propiamente dicho y de sistemas especializados muy específicos, de un campo de utilización como los productos verticales destinados a un sector profesional determinado. Estos productos de "tercer nivel" se hallan en período de elaboración desde hace dos o tres años, principalmente en Estados Unidos y comienzan a aparecer en el mercado. En esta etapa, el usuario final ignora con frecuencia que Unix constituye el núcleo básico, pues uno de los objetivos de las herramientas generales de "segundo nivel" es precisamente el de asegurar "trasparencia".

Unix es por ende un sistema operativo universal de base, destinado en primer lugar a los profesionales de la informática cuyo oficio consiste en completar productos de entorno y softwares de aplicación más o menos estándares (softwares de aplicación) o específicos (aplicaciones "de la casa"). Encontramos ya esas aplicaciones en todos los campos de actividad en los que actúan todas las técnicas modernas de procesamiento de la información:

* Desarrollo de softwares y de sistemas informáticos (fabricantes y SSII);

* Cálculo científico y aplicaciones técnicas (universidades, centros de investigación, centros técnicos como los de telecomunicaciones, etc.);

* Aplicaciones burótica y telemáticas (centros servidores, sistemas de información distribuidos con puestos de trabajo y redes de todas clases);

* Prodúctica, ingeniería y diseño asistidos por computadora, control de proceso (oficinas de estudio, talleres de fabricación, sistemas especiales, etc.).

UNIX, NORMA DE HECHO

Los esfuerzos de normalización de Unix están en curso, pero se teme que sean muy trabajosos en razón misma de las luchas de influencia de los principales actores AT&T, IBM y los agrupamientos de usuarios. Los organismos de normalización no tienen la costumbre de normalizar la versión de un producto comercializado por sólo uno de los protagonistas, aunque se trate de una situación casi de monopolio, pues equivaldría a darle a ese protagonista una ventaja decisiva que los otros actores rehusan. La normalización de hecho, mediante el juego de la difusión de ésta o aquella versión, precederá casi seguramente a la oficial.

Esta última podría aceptar la normalización de un subconjunto común (mínimo a respetar) de las funciones del núcleo de Unix, de una parte del lenguaje de instrucción (Shell) y de ciertos formatos de intercambio (archivos, etc.); en cuanto al lenguaje C, ya se lo examina en el seno de una comisión Ansi.

Las principales versiones de referencia que podrían servir como punto de partida en la definición de una primera norma son SIII, SV, BSD 4.2 y Xenix. Más allá de la normalización de Unix, podríamos preguntarnos cuál es el interés de una normalización de los sistemas operativos en general. En este nivel hay que considerar dos clases de entornos muy distintos:

Continúa en pág. 10

Software

Viene de pág. 9

–¿QUE ES UNIX?..

* Los sistemas "monousuarios" autónomos, que cubren lo esencial de la informática individual "para todo público" (doméstica) por una parte;

* Los sistemas "multiusuarios" (terminales), conectados al mismo procesador (computadora) o inclusive diversas "computadoras terminales" (puestos de trabajo inteligentes) consagradas a un único usuario, pero interconectadas mediante una red (local o distribuida).

El primer sector no le concierne a Unix. El segundo, el de los OS "multiusuarios", pone en competencia a numerosos pretendientes, de los que los principales son Unix, VM/CMS, Concurrent CP/M y los retadores, Pick, Oasis, Prologue, etc. Unix posee una numerosísima diversidad de objetivos materiales (más de ciento cincuenta modelos de computadoras) una amplia gama de potencia (desde las terminales-micros en red hasta las mayores "host computers" científicas o de otra clase) y el apoyo masivo de AT&T, VM/CMS, todo el poder estratégico de IBM, primer proveedor mundial de informática. Concurrent CP/M (de Digital Research) tiene, por su lado, la ventaja de una apertura en la informática individual con la recuperación posible de la inmensa biblioteca de softwares de aplicación que corren con CP/M. Además, no se puede ignorar en ese punto, que el sistema operativo más difundido (en número de puestos procesadores) es el MS-DOS (o PC-DOS en la versión IBM-PC) y que este software, desarrollado por Microsoft, tiende, en cada nueva versión, a acercarse a las funcionalidades de Unix.

En suma: asistimos a una lenta, pero segura convergencia de todos los sistemas operativos llamados "universales" (en oposición a los OS "particulares" de los fabricantes, adaptados a una sola serie de hardwares) hacia una norma de hecho, la cual corresponde a la integración de los principales conceptos modernos de softwares de base: portabilidad, integración de la interfaz hombre/máquina, compatibilidad ascendente, posibilidad de operar varios sistemas (OS) en una sola máquina con transferencias de una a otra. Los desarrollos en curso de Unix y la explosión de su difusión comercial son los motores más eficaces de una normalización de hecho de los sistemas operativos informáticos.

EL ENTORNO UNIX

La arquitectura de Unix contiene en sí misma las explicaciones de las cualidades esenciales del producto que han asegurado su éxito: (ver cuadro)

La apertura y la universalidad de Unix son las resultantes de esta constitución simple, modular y poderosa, que no se halla en ningún otro sistema operativo de nuestros días. La compactibilidad y la robustez funcionales del núcleo supervisor, que es un autómata de distribución de recursos de tipo "tiempo compartido", han facilitado la escritura de un gran número de supervisores adaptados a diversos tipos de procesadores (arquitecturas minis, microprocesadores 16/32 bits, unidades centrales de computadoras grandes). Ese supervisor simple posee empero la potencia funcional de los sistemas operativos "multitareas" e interactivos.

La modularidad del conjunto de funciones, macroinstrucciones del lenguaje de comando y utilitarios varios, ha permitido configurar subconjuntos perfectamente adaptados a cada entorno y, sobre todo, aceptar numerosos complementos diseñados a lo largo de los años por el conjunto de la comunidad Unix (proveedores y usuarios). La multitud de "productos de entorno" se anexa sin problemas al Unix propiamente dicho, pues éste no es integrado ni cerrado, sino que recuerda, más bien, una biblioteca abierta de subprogramas independientes, entre los cuales hay diversos lenguajes de programación de alto nivel. Por último, ciertos mecanismos originales de banalización de los elementos y de sus ensambles, dan a Unix un poder considerable en la disposición de los procesos operatorios. Se trata, en primer término del concepto banalizado de archivo, el que puede de representar tanto en un equipamiento periférico (device) como una colección de informaciones, como por ejemplo: programas, datos codificados o texto libre. Después tenemos el mecanismo de ensamblaje de tareas de ejecución (procesamiento) mediante un sistema de eslabonamiento de las instrucciones, denominado "pipe-line": de este modo, la salida de un proceso, significa la entrada automática del proceso siguiente sin necesidad de administrar el resultado intermedio en los diferentes dispositivos (puestos de trabajo, etc.). Estos mecanismos le otorgan finalmente mucho más las características de una "máquina herramienta" (para fabricar herramientas) que una herramienta acabada para su empleo por un usuario final; podemos fabricar, a partir de instrucciones básicas de Unix, "macroinstrucciones" sumamente poderosas y diversas y por ende, hacer ejecutar tareas simples a partir de un lenguaje que continúa siendo simple.

Esta estructura técnica original se considera bastante abierta para acoger toda clase de herramientas y de aplicaciones en el entorno de Unix, sea como aval del supervisor de tiempo compartido que le es propio, sea inclusive por encima de éste. Es preciso entonces añadir a este autómata de base otros autómatas (tiempo real, etc.) más sensibles a ciertas modalidades operativas (interrupciones rápidas mediante eventos externos) que "ponen mano" prioritariamente en el trabajo de fondo asegurado por Unix. La riqueza del catálogo de lenguajes y de softwares de aplicación que tienen a Unix como centro, prueban la apertura y la universalidad de este sistema operativo.

Además, Unix no está cerrado a otros entornos informáticos operativos y de desarrollo, pues existen ya numerosos "puentes" entre sistemas, que permiten emplear conjuntamente a Unix con otros softwares de base (OS "particular" u otros OS universales como MS-DOS, CP/M, Basic) u operar en una versión de Unix los productos desarrollados en otras versiones de éste.

Es fácil emplearlo, particularmente, como entorno de desarrollo para ciertos sistemas especiales que no necesitan del entorno operativo tradicional. (Ej.: motores embarcados, sistemas de armas, desarrollados en ADA con software Unix).

LOS LIMITES DE UNIX

Estos límites están vinculados al software propiamente dicho, pero pueden ser ampliamente superados mediante el agregado de productos de entorno que como ya hemos visto, son muchos, variados y fácilmente anexables. La debilidad principal de Unix reside precisamente en que no parece gran cosa en lo que concierne a todo su entorno. La elección de Unix se nos antoja muy simple, pero la de productos especializados (monitores especializados, lenguajes de programación, sistemas de administración de bases de datos, herramientas de comunicación y administración de redes) es en cambio muy compleja, pues es preciso encontrar una cierta coherencia de conjunto a partir de una multitud de herramientas y de softwares de aplicación sumamente independientes.

Las otras debilidades corresponden a las principales cualidades de los sistemas operativos "particulares" en las minicomputadoras. Porque efectivamente, originalmente Unix se diseñó para paliar las debilidades de estos últimos y naturalmente se desarrolló más bien en otras direcciones, dejando de lado los puntos claves en los que los "OS particulares" proporcionaban satisfacciones. Es particularmente insuficiente en los siguientes campos:

* Gestión en verdadero "tiempo real" para el control de procesos interruptibles en medios industriales o de otra clase (objetivo primario, originalmente, de las minicomputadoras).

* Empleo directo en un entorno de usuario final no informático, que exige facilidad de aprendizaje y un software "amistoso".

* Telegestión en modo transaccional o telemático con gran número de usuarios cada uno de los cuales es un escaso consumidor de recursos (pues el reparto a priori de los recursos a los usuarios que efectúa Unix, implica un enorme consumo de medios y, por ende, una degradación inaceptable de los desempeños operativos).

* Administración de archivos con diversas exigencias de seguridad y protección de datos, sobre todo los que deben ser compartidos entre los usuarios, o los que son demasiado voluminosos (bancos de informaciones).

* Empleo en un contexto ampliamente distribuido, tales como los sistemas de multiprocesadores, redes locales y arquitecturas distribuidas complejas.

Recordemos una vez más que estos defectos son efectivos y correctamente corregidos por productos del entorno diferentes de Unix, pero compatibles con él. Estos límites técnicos no constituyen, pues, un inconveniente fundamental, pero crean escollos particulares en cada contexto usuario. Los riesgos de fracaso se alejan así de la elección de Unix propiamente dicha y se encuentran más bien en los siguientes niveles:

* elección, disponibilidad efectiva y desempeño de los productos de entorno (lenguajes de programación inclusive);

* subevaluación de los recursos necesarios para el funcionamiento del conjunto (Unix, productos de entorno, aplicación);

* disponibilidad de competencias especializada (ingenieros en softwares de base: Unix, C) para el desarrollo, la puesta a punto y el soporte técnico del sistema final.

Arquitectura de UNIX				
Estructura	Autómata de base	Capa de herramientas	Mecanismo de ensamble
↓			
Calidad	Simplicidad	Modularidad	Potencia

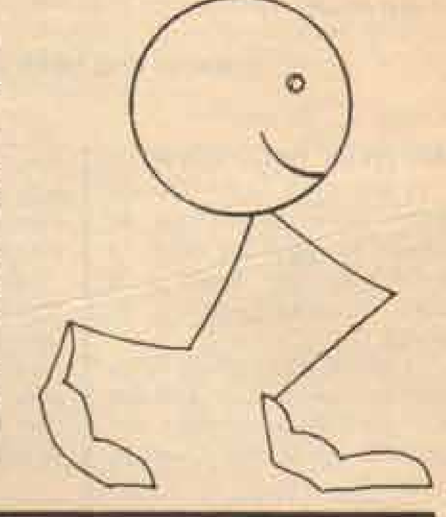
Educación

Hacia una nueva educación

Lic. Jorge A. Rey Valzacchi

A partir de la realización del VII Seminario Transdisciplinario "De los Jardines de Infantes a los Sistemas de Información", desarrollado en la sede del Ministerio de Educación y Justicia entre el 24 y el 28 de septiembre, y que comentáramos oportunamente en MI, se han multiplicado tanto los esfuerzos para que esta metodología pudiese llegar a las aulas en forma orgánica, como las inquietudes entre aquellos docentes que no pudieron participar en el encuentro.

En el siguiente artículo describimos - bajo licencia del creador de esta metodología, Ing. Dorfman - algunos de los conceptos fundamentales, así como los proyectos que se han elaborado con miras a una próxima implementación en las escuelas argentinas.



ECONOMIA vs URGENCIA

Muchas han sido las experiencias que desde hace ya tres años, han permitido la penetración del computador en la escuela, prácticamente en todos sus niveles y modalidades.

Sin embargo, la generalización de estas experiencias está fuertemente limitada, todavía, por problemas de índole material o por falta de capacitación docente.

Si tenemos en cuenta que la progresiva reducción de los costos en el hardware, posibilitará que en un futuro —no demasiado lejano— los problemas económicos sean superados, es dable pensar que el meridiano de la introducción de los computadores en las aulas, pasa por una adecuada formación docente.

Aun así, debemos tener en consideración que los cambios en este rubro son vertiginosos y la realidad nos indica que, en los países altamente industrializados, la computadora es una herramienta que ya ha sido incorporada en un porcentaje estimado en el 80% , en relación a la cantidad total de escuelas públicas y/o privadas.

En países como el nuestro, la situación puede ser preocupante —como muchas otras— en el sentido que la brecha tecnológica que se está estableciendo será un ingrediente más para la marginalización.

Es por ello que, contemplando ambas situaciones, algunos investigadores están invirtiendo sus esfuerzos en concretar metodologías que no demanden un gran desembolso económico y a la par introduzcan al alumno y al docente en actividades, conceptos y terminologías del mundo de la informática, la cibernética y los sistemas de información.

Uno de los medios que apuntan en dicho sentido es SISTEMANDI.

¿QUE ES SISTEMANDI?

Sistemandi (SISTEMa ANalógico DIgital) es una metodología desarrollada en la Argentina por el Ing. Raúl Dorfman, de base sensorio motriz, "para la enseñanza y el aprendizaje de conceptos fundamentales de Informática, Cibernética y Sistemas".

La misma se explicita a partir de un enfoque sistémico práctico, tanto en el diseño de los juegos, actividades y materiales utilizados como en el desarrollo de una red semántica transdisciplinaria, de aproximadamente 120 conceptos fundamentales.

En este sistema de juegos se combinan procedimientos que involucran la integración estructural, funcional y organizativa de partes en un todo y la diferenciación de las partes en un todo, alternando los procesos de síntesis y análisis.

Estos procedimientos que parten de esquemas de acción y percepción, se utilizan para sentar las bases del entendimiento y modelización general y abstracta de conceptos tales como la diferenciación e integración matemática y la programación estructurada.

Con tal fin se desarrolla una metodología específica denominada ANDI (ANalógica-DIgital) que facilita la creación de juegos en base a funciones lógicas y estructuras básicas, análogas a las utilizadas en los lenguajes computacionales. Para ello se describen las reglas y leyes del juego, en base a bloques funcionales elementales, modelizados por secuencias de casilleros.

A nivel docente, se estudia y aplica desde un enfoque sistémico el diseño de herramientas y programas didácticos. En dicho proceso, los conceptos fundamentales de sistemas se vivencian a partir de su estudio y aplicación.

A nivel alumnos se emplean las herramientas y unidades didácticas para alentar en ellos el desarrollo hacia una perspectiva sistémica de la realidad, como complemento de su formación integral.

En el diseño de esos materiales y ayudas didácticas, se han tenido en consideración la diferenciación en los modos de procesamiento de la información: globalizadores y discretos (analógicos y digitales).

La metodología tiene su aplicación desde el nivel Jardín de Infantes, mediante el empleo de bloques y juegos libres, lo que facilita la construcción de modelos analógicos de referencia en base a experiencias sensorio motrices. En un segundo nivel se continúa con juegos creativos, estructurados en una secuencia modular de operatividad y formalización creciente.

Posteriormente, utilizando analogías gráficas y sensorio motoras, se afinan y ajustan modelos de referencia de manera de permitir el encadenamiento lógico, recorriendo el camino del razonamiento transductivo: de lo particular a lo general, para luego inducir y deducir.

También son utilizadas las "cajas negras" con funciones lógicas y lógico-aritméticas. Asimismo, por medio de ejercicios de perceptividad se estimula el autodescubrimiento de funciones fundamentales del ser humano: el equilibrio dinámico, la coordinación y la regulación estructural.

De esta forma, el alumno se familiariza con total naturalidad con conceptos tales como flujo, conectividad, gradiente, estructuras como "y", "o", "mientras-repetir", entre otras.

La preparación del maestro o profesor puede lograrse rápidamente, de tal manera que la metodología puede ser aplicada en el aula inmediatamente, vinculándola a las restantes exigencias curriculares.

APORTES PARA UNA NUEVA EDUCACION

Según la Prof. Alicia Gago, del Centro Latinoamericano para el Desarrollo de la Inteligencia (CELADI), en SISTEMANDI "se advierte un interesante medio para la estimulación de la inteligencia, donde se evidencia un enfoque piagetiano, así como el modelo teórico de la inteligencia de Guilford, que se advierte en la realización de operaciones, manejo de contenidos y la aparición de productos estructurados típicos del procesamiento de la información como son la clasificación y el ordenamiento".

En la metodología se observa que:

— Facilita el logro del razonamiento en dirección a solucionar problemas.

— Respeta las condiciones personales en los trabajos sensorio motrices, perceptivos y cognocitivos.

— Permite el trabajo colectivo y el enriquecimiento interpersonal como también intermediar en la relación hombre-máquina en una relación humanizada (juegos).

— Aporta caminos para ordenar el aprestamiento y un método para aplicar a la realidad cotidiana.

— Logra una familiarización con los enfoques de sistemas, haciéndolos accesibles desde las edades más tempranas.

EL PROYECTO BASE

La Subsecretaría de Conducción Educativa del Ministerio de Educación y Justicia de la Nación, ha encarado en forma decidida, mediante el empuje de su titular, Prof. Nelly de Speroni, la tarea de materializar estos conceptos en el sistema educativo.

Para ello ha delegado en la Coordinadora del Area de Informática de dicha dependencia, Prof. Eva Sarka, la conformación de diferentes grupos de trabajo (aprovechando al máximo los recursos humanos existentes en los organismos oficiales y/o privados), los que se detallan a continuación:

1) Grupo Coordinador: implementa las acciones necesarias en cada una de las instituciones dispuestas a aplicar la metodología y reúne la información emanada del trabajo de los restantes grupos.

2) Grupo de Formadores: articula los planes de formación de docentes y capacitadores, canalizando los requerimientos regionales sobre el tema.

3) Grupo de Investigación: promueve la profundización del estudio de la metodología.

4) Grupo de Información: recopila toda aquella información y datos relacionados con los temas en cuestión.

Continúa en pág. 12

Viene de pág. 11

...HACIA UNA NUEVA EDUCACION...

OBJETIVOS DEL PROYECTO

1) Introducir un enfoque sistémico como metodología de trabajo, en todos los niveles y modalidades que hacen a la acción educativa (formal y no formal).

2) Aplicar dicho enfoque para lograr una adecuada articulación entre los distintos niveles y modalidades que hacen al sistema educativo.

3) Promover una mayor adecuación del sistema educativo a la realidad.

4) Promover la igualdad de oportunidades en el área de educación, teniendo en cuenta el desnivel que se está produciendo en sectores económicos favorecidos, que acceden a la tecnología informática y aquellos que por carencias de recursos, quedan marginados.

5) Utilizar la metodología ANDI, que permite la aproximación a la informática a través de materiales de costo reducido, para la actualización y formación de docentes e instructores en las experiencias piloto.

PROYECTOS A IMPLEMENTAR EN 1985/86

1) **Título**: Introducción de la metodología en el nivel inicial (Jardín de Infantes).

2) **Título**: idem 1) en el nivel medio.

3) **Título**: Introducción de una propuesta de enfoque sistémico y/u otros en el nivel de Educación Especial.

Objetivo: Optimizar las prestaciones propias de la Educación Especial, promoviendo la actualización, renovación, y vitalización de la enseñanza, de acuerdo a las nuevas orientaciones educativas, de las cuales el discapacitado no puede ni debe ser excluido, permitiendo al alumno de la Educación Especial el protagonismo de su propio aprendizaje, a través de un método sensorio motriz que estimule sus posibilidades.

4) **Título**: Desarrollo de un sistema de enseñanza-aprendizaje.

Objetivo: Definir un sistema de enseñanza-aprendizaje que capacite al individuo para interactuar con la realidad que lo circunda, a través del enfoque sistémico.

5) **Título**: Plan piloto para la evaluación de la metodología ANDI.

Objetivo: Diseñar, implementar y controlar un plan piloto para la introducción de la metodología ANDI, en el nivel pre-primario de escuelas públicas de la ciudad de Córdoba, durante un período escolar de un año.

6) **Título**: Proyecto sistémico de capacitación.

Objetivo: Propender, mediante ejemplos típicos de una empresa, la capacitación de los empleados.

7) **Título**: Aplicación del enfoque sistémico a la rehabilitación de sujetos adultos portadores de lesiones cerebrales adquiridas, que presenten trastornos neuropsicológicos.

Objetivo: Incentivar el protagonismo de los pacientes en el proceso terapéutico.

8) **Título**: Un modelo de curso para formar grupos interdisciplinarios.

Objetivo: Permitir a los integrantes de un grupo interdisciplinario, un eficaz uso de las herramientas informáticas, complementando la metodología SISTEMANDI con el lenguaje computacional de enseñanza LPC.

U.T.N.: Ingeniería en Sistemas de Información

El Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional ha creado la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información. Esta nueva carrera tiene una duración de 6 años y comenzará en 1985 en las regionales de Buenos Aires y Santa Fe, en 1986 se implementará en las 6 regionales restantes.

La carrera está estructurada en módulos de 2, 4 y 6 años (carrera completa), la cantidad de módulos será adoptada por las regionales en función de sus necesidades y de los recursos humanos disponibles.

Educación

El aprendizaje asistido por computadora como acción cultural del Docente

Dr. Horacio Bosch

Innovación en los métodos de aprendizaje

Actualmente el alumno, el profesor y el profesional joven buscan una capacitación acelerada. Las instituciones de educación media y superior y universitarias no pueden ofrecer a sus estudiantes, por regla general, la misma velocidad de aprendizaje que se brinda en instituciones similares extranjeras. Para cambiar esta situación es preciso innovar en los métodos de aprendizaje introduciendo nuevas tecnologías. En particular, la disponibilidad de una computadora en el aula y de un conjunto de computadoras en un gabinete de simulación constituye la verdadera innovación para el aprendizaje. Este es el instrumento idóneo para acelerar el proceso educativo y proveer una enseñanza en los mismos lapsos en que se imparte en otras naciones.

Herramienta eficaz

De esta manera el docente dispone de una herramienta extraordinariamente eficaz para dinamizar su clase y provocar la intervención activa del alumno. El poder de graficación de una computadora es de por sí una significativa ayuda para el profesor, ya que él carece por completo de ese poder. Por otra parte puede usar la computadora para dar respuestas inmediatas a una serie de datos de entrada para la resolución de problemas o de experimentación con modelos de las diferentes ciencias. El alumno puede ejercitarse en los gabinetes, lo que permite completar y reforzar su instrucción con su propio ritmo.

Adiestramiento de una mayor población estudiantil

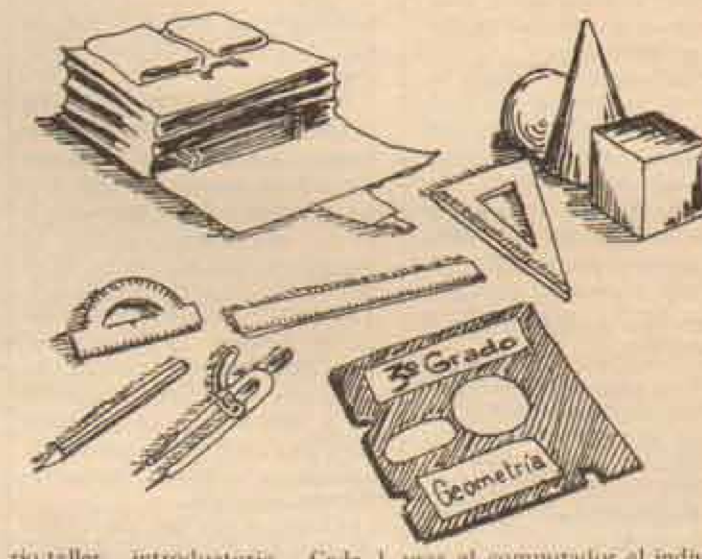
Si el procedimiento de autoinstrucción se generaliza, se obtendrá una mejor capacitación y adiestramiento del estudiantado. Si se dispone de un número suficiente de aulas con computadoras y de gabinetes de simulación, es posible la absorción de una mayor población estudiantil, sin necesidad de incrementar las horas de clase y el número de docentes.

Capacitación de docentes

En este enfoque de la instrucción asistida por computadora es preciso tener en cuenta que lo fundamental no es que el profesor aprenda programación, sino que se ilustre sobre las posibilidades de uso de la computadora en el aula o en el gabinete de simulación. Se trata en suma de una asimilación cultural del uso del computador, el cual se extiende a todas las disciplinas, ya sea de ciencias exactas y naturales como humanísticas.

IMPLEMENTACION
Elaboración de paquetes educativos e implementación de laboratorios de simulación

El lanzamiento de este plan debe iniciarse por un lado con la creación de un equipo multidisciplinario para la elaboración o uso de paquetes educativos. Este equipo debe elegir las áreas, los temas y subtemas a desarrollar (materias completas en lo posible) tanto para el nivel universitario como para el secundario. Luego de haber producido la primera serie de paquetes educativos, o sea de haber implementado en diskettes o cintas magnéticas los modelos o experiencias a desarrollar por los alumnos, asistidos por computadoras, con las guías y material escrito correspondiente, se distribuirán en las universidades o colegios donde exista equipamiento adecuado. Ello implica que, simultáneamente con el desarrollo de paquetes educativos, deben implementarse los laboratorios de simulación en los lugares seleccionados para efectuar las experiencias pilotos.



Seminarios-taller sobre aprendizaje asistido por computadora con modalidad

A los efectos que los docentes se interioricen, al menos en una primera aproximación, de lo que significa el manejo de modelos de simulación, la utilización de la capacidad gráfica y de cálculo del computador, así como de la capacidad interactiva que tiene el usuario para responder e indagar, de las posibilidades de usarlo como instrumento de escritura, de confección de archivos y de planillas; y de convertir éstas en gráficas adecuadas, entre otras múltiples aplicaciones, es conveniente sistematizar la presentación de estos tópicos y su correspondiente experimentación mediante un ciclo de sesiones que integran un seminario-taller introductorio. Cada uno de ellos puede constar de unas diez sesiones de tres horas cada una, distribuidas de acuerdo con la forma en que se convoque la audiencia.

De acuerdo con la experiencia extranjera se adopta el aspecto doctrinario de utilizar el computador como instrumento educativo destinado a la enseñanza de todas las disciplinas, el cual responde a la imagen de la sociedad informatizada que tienen las naciones más adelantadas. Esta imagen concibe una sociedad donde los individuos disponen, a través del computador, de un gran número de servicios y recursos. La utilización de éste deberá ser tan simple como la del teléfono y la de una máquina de lavar programable. Si para usar el computador el individuo debe aprender programación, lo rechazará de plano. Es lo mismo que se le impusiera al usuario aprender electrónica para manejar un televisor. La informática debe enfocarse como la ciencia del tratamiento de la información y del conocimiento, y no como la ciencia de los lenguajes, llámense éstos Fortran, Basic o Logo. Resulta así mucho más provechoso y enriquecedor utilizar el computador para escribir textos, para confeccionar archivos, para graficar tablas, para graficar funciones en dos y tres dimensiones, para operar modelos de simulación, y para analizar resultados y experimentar con ellos, que usarlo nada más que para programarlo cada vez que se quiere resolver un problema.

Microinformática

Desarrolle en Basic un elemental lenguaje de programación

Desarrollar un lenguaje de alto nivel es un trabajo por demás difícil y totalmente alejado de las posibilidades del aficionado. Pero con un poco de ingenio podremos crear nuestro propio lenguaje escrito totalmente en Basic. Se desarrolla como ejemplo un lenguaje para realizar dibujos en la pantalla con apenas 37 líneas simples de instrucciones Basic.

José Alberto Moncada

El aficionado a las microcomputadoras generalmente busca descubrir nuevas posibilidades de aplicación y interesantes desafíos para desarrollar su capacidad de programación.

Habitualmente se ingresa en campo de los juegos, en cualquiera de los tradicionales programas utilitarios: finanzas, estadísticas, agenda y mil más.

Pero no siempre el usuario se propone indagar en el diseño de un lenguaje propio, ejercicio por demás interesante para profundizar en los secretos de la programación.

En este artículo trataremos de iniciarnos en los secretos básicos que permitirán al lector inquieto lanzarse a esta, aparentemente alocada empresa: desarrolla un lenguaje de programación propio en Basic.

Comencemos por reconocer algunas características del lenguaje al que el usuario está habituado: el Basic.

Basic es un lenguaje de programación que en las microcomputadoras adopta las connotaciones de un INTERPRETE (acepta instrucciones que son analizadas y traducidas a un grupo de instrucciones en lenguaje de máquina y ejecutadas de acuerdo a lo que para cada una de ellas se ha previsto). Cuando ingresamos PRINT "HOLA" la computadora busca la instrucción ingresada (PRINT) en un -diccionario- interno donde figuran todas las palabras que maneja. Al encontrarla obtiene algún tipo de código (generalmente numérico) que le permitirá determinar cuál es la tarea que debe realizar (normalmente logra el número que permite localizar en qué posición de memoria comienza la secuencia de instrucciones en lenguaje de máquina que procesa la instrucción ingresada).

Todos estos procesos son internos y la máquina los realiza sin que el usuario sepa, ni le interese saber, cómo lo hace. Lo importante es que el resultado de la instrucción PRINT sea la aparición de un texto en la pantalla.

De una manera semejante podríamos manejarnos para lograr desarrollar un programa tal que puesto a funcionar acepte algunas instrucciones y opere de manera semejante a un lenguaje.

COMENZANDO EL TRABAJO

La primer definición previa al comienzo de la programación es la de cuáles serán las aplicaciones del nuevo lenguaje. De todas las posibles adoptemos una, probablemente la que nos permitirá visualizar los resultados obtenidos en el instante mismo de su ejecución, la Graficación y el Dibujo.

Sabemos pues que nuestro lenguaje nos permitirá realizar dibujos y manejar elementos gráficos.

Tomadas estas dos decisiones iniciales pasemos al capítulo siguiente: La forma de operación que tendrá nuestro lenguaje. Habitualmente el Basic tiene varios modos de trabajo: el directo: se ingresa una instrucción y ésta es ejecutada al pulsar la tecla ENTER. El de programación: cuando se ingresan las diversas instrucciones que conformarán un programa. El de ejecución: cuando se hace rodar el programa en cuestión. Y otros más como pueden ser grabación, recuperación, edición, etc.

Comencemos por desarrollar el primero: EL MODO DIRECTO.

¿Cuáles serán las instrucciones que emplearemos? Como parte de este primer ejercicio utilizaremos instrucciones todas de una sola letra:

A = un desplazamiento hacia arriba
Z = un desplazamiento hacia abajo
P = un desplazamiento hacia la derecha
O = un desplazamiento hacia la izquierda
L = limpiar la pantalla
S = sin trazo (en los futuros desplazamientos)
C = con trazo (idem)

Nuestro lenguaje tendrá entonces un diccionario de siete instrucciones. Seguramente al usuario se le ocurrirán muchas más (pero por ahora no intentemos alejarnos de ellas).

La próxima decisión: Cómo ingresar las órdenes. Son dos los caminos posibles: INPUT o INKEYS. Por tratarse de comandos de una sola letra que no requieren de parámetros auxiliares tales como medidas, posiciones, etc. nada nos impide utilizar cualquiera de ellos. Por una cuestión de simplicidad adoptaremos el segundo.

Comencemos el programa dando las instrucciones preliminares que permitirá la aparición del punto en la pantalla cuando se inicie la ejecución.

Realicemos la primer división de la memoria asignando dos zonas importantes en nuestro futuro trabajo. Las instrucciones 1 a 99 del programa se reservarán para las sentencias de preparación (asignaciones preliminares, dimensionamientos, presentación, instrucciones, ocualquier otra función previa al modo comando).

Las líneas 100 a la 999 se reservarán para el cuerpo principal de trabajo. Y el resto de las instrucciones posibles para subrutinas y datos (si los hubiere).

Asignaremos en el primero de estos sectores valor inicial a las variables X e Y, que utilizaremos para fijar la posición del punto. El ejemplo que sigue está escrito para su empleo indistinto en computadoras SINCLAIR o MICRODIGITAL. Para su aplicación en Radio SHACK reemplazar PLOT por SET (indicando el color si fuese para COCO o MC10). En TI99 este programa no es practicable salvo que con cuidado se emplee CALL HCHAR o CALL VCHAR.

```
10 CLS
12 LET X = 30
14 LET Y = 20
90 PLOT X, Y
```

Otras sentencias serán incluidas con posterioridad entre las líneas 14 y 90.

Ahora pasemos a la segunda parte. La línea 100 y siguiente permitirá ingresar las instrucciones. Para ello utilizaremos el tradicional:

```
100 LET Z$ = INKEY$
101 IF Z$ = "" THEN GO TO 100
```

Y luego las que permitirán determinar si la letra ingresada corresponde o no a las que integran el diccionario. Veamos algunos ejemplos:

```
220 IF Z$ = "A" THEN LET
    Y = Y + 1
222 IF Z$ = "Z" THEN LET
    Y = Y - 1
224 IF Z$ = "P" THEN LET
    X = X + 1
226 IF Z$ = "O" THEN LET
    X = X - 1
228 IF Z$ = "L" THEN CLS
```

Y luego la instrucción que coloca al punto en su nueva posición (si es que hubo cambios):

```
800 PLOT X, Y
```

Y la línea que permitirá el regreso a la búsqueda de nuevas instrucciones.

```
990 GO TO 100
```

Nótese que se ha dejado enorme espacio numérico entre algunos bloques de instrucciones. Esto es así desde el momento en que se intenta con ello delinear las principales zonas dentro de la rutina principal. Primer centena: ingreso de instrucciones. Segunda centena: análisis de la instrucción. La tercera será utilizada para el análisis de posibles errores. Y así con las demás: una centena para cada función.

Si ejecutamos el programa tal como está podremos desplazar el punto por la pantalla haciendo que deje una estela en su trayectoria. Pero sobrevendrá un error si nos excedemos del límite de la pantalla. Agreguemos pues en la tercer centena algunos controles que permitan evitar el error y que generen un trabajo sinfin (excedido el límite se ingresa por el extremo opuesto).

```
300 IF X = 64 THEN LET
    X = 0
302 IF X = -1 THEN LET
    X = 63
304 IF Y = 44 THEN LET
    Y = 0
306 IF Y = -1 THEN LET
    Y = 43
```

Agreguemos seguidamente las instrucciones necesarias para las instrucciones S y C. Utilizaremos una variable adicional de control para gobernar la función de dejar trazo o borrar. Incorporemos las siguientes líneas:

```
16 LET TRAZO = 1
```

Cuando TRAZO valga 1 dejará estela. Si vale 0 borrará su rastro.

```
200 IF TRAZO = 0 THEN
    UNPLOT X, Y
```

Borra el punto antes de ser cambiado de posición.

```
230 IF Z$ = "S" THEN LET
    TRAZO = 0
232 IF Z$ = "C" THEN LET
    TRAZO = 1
```

Determina el valor de TRAZO.

Con estas instrucciones hemos culminado el modo COMANDO de nuestro intérprete. Pasemos ahora a desarrollar un elemental modo de programación, que ocupará las instrucciones 1000 a 1999.

Agreguemos una nueva letra a nuestro diccionario. Puede ser cualquiera, pero adoptaremos la -I- como mnemónico de INGRESAR. Ampliemos el programa con el siguiente listado.

```
234 IF Z$ = "I" THEN GO TO
    1000

1000 CLS
1002 PRINT "INGRESE SU
     PROGRAMA"
1004 INPUT P$
1006 CLS
1008 GO TO 90
```

Nuestro intérprete permitirá, por ahora, ingresar un solo programa en su memoria. Ejemplo de programa:

LSOOOOOOOCAAAAAAZZZPPPAAAZZZZZ

Con él se logrará una letra -H- dibujada en la pantalla.

Desarrollemos ahora un simple modo de ejecución. Utilizaremos otra variable de control que colocaremos en la novena centena para que la computadora pueda discernir si debe regresar al modo comando o continuar con la ejecución del programa. Será PROGRAMA y valdrá -0- cuando está en modo directo y -1- cuando está en modo ejecución.

Ingrese las siguientes instrucciones:

```
18 LET PROGRAMA = 0
900 IF PROGRAMA = 1 THEN
    RETURN
236 IF Z$ = "E" THEN GO TO
    2000
```

La instrucción -E- nos permitirá ingresar en el modo de ejecución, al que localizaremos a partir de la línea 2000, con estas instrucciones:

```
2000 LET PROGRAMA = 1
2002 FOR M = 1 TO LEN P$
2004 LET Z$ =P$(M) (En Radio
     Shack: LET Z$ = MID$ (P$,
     M, 1) )
2006 GO SUB 200
2008 NEXT M
2010 LET PROGRAMA = 0
2012 GO TO 100
```

Con esto hemos completado nuestro pequeño intérprete.

Pruébelo y trate de introducir otras instrucciones que aprovechen posibilidades del Basic de

Continúa en pág. 16

Ficha Hard

PC IBM



MODELOS STANDARD	PC	PC-XT
PROCESADOR 16 BITS (INTEL 8088)	SI	SI
MEMORIA BASICA 256 kb	SI	SI
CO PROCESADOR ARITMETICO (INTEL 8087)	OPCIONAL	OPCIONAL
DISKETTE 5 1/4" 360 kb	2	1
DISCO FIJO DE 10 MB	–	–
COMUNICACIONES ASINCRONICAS (RS-232-C)	OPCIONAL	1

OPCIONALES PARA AMBOS SISTEMAS

- DISPLAY MONOCROMTICO DE 1920 CARACTERES
- DISPLAY COLOR DE 1920 CARACTERES
- IMPRESORA GRAFICA MATRICIAL 80 CPS Y 80 o 132 COLS
- ADAPTADOR PARA CONECTAR CONTROLES MANUALES PARA JUEGOS
- ADAPTADOR DE COMUNICACIONES SDLC
- ADAPTADOR DE COMUNICACIONES BSC
- EXPANSION DE MEMORIA HASTA 640 kb
- UNIDAD DE EXPANSION CON DISCO DE 10 MB

CONFIGURACION MAXIMA PARA AMBOS SISTEMAS

MEMORIA RAM 640 kb
2 UNIDADES DE DISKETTES DE 360 kb
2 DISCOS FIJOS DE 10 MB

SOFTWARE: ENTRE OTROS

-SISTEMAS OPERATIVOS
- DOS (VERSIONES 1, 2 y 3)
- CP/M - 86
- UCSD p-System

LENGUAJES:
BASIC
MACRO-ASSEMBLER
COBOL
PASCAL
FORTRAN
APL
LOGO

HOJAS DE CALCULO ELECTRONICAS:
VISICALC
MULTIPLAN
LOTUS 1 - 2 - 3
SYMPHONY

BASE DE DATOS
el BASE II y D BASE III

COMUNICACIONES:
- EMULACION DE IBM BSC 3270
- EMULACION DE IBM SNA 3270 Y SOPORTE DE RJE
- EMULACION DE IBM 3101
- SOPORTE DE COMUNICACIONES ASINCRONICAS

Viene de pág. 14

DESARROLLE EN BASIC UN ELEMENTAL LENGUAJE DE PROGRAMACION

su computadora tales como: color, sonido, grabación de datos y su posterior recuperación (para generar un pequeño banco de programas en cassette), círculo, etcétera.

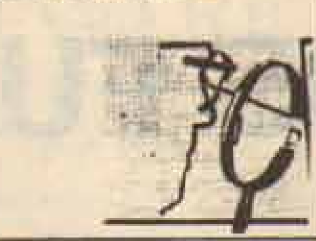
Pruebe el efecto curioso que en la ejecución de la instrucción –S– ocasiona eliminar la línea 101.

CONSIDERACIONES FINALES

No por sencillo que parezca deja de ser importante como ejercicio ya que el diseño de sencillos lenguajes escritos en Basic brinda una enorme posibilidad de aprender a comprender mejor las características de trabajo de su equipo.

Con habilidad y un poco de práctica se pueden desarrollar lenguajes de alta complejidad, escritos totalmente en Basic, con alta velocidad de operación y gran capacidad operativa. Tal es el caso de CREADOR, lenguaje didáctico del cual se ha hablado oportunamente en Mundo Informático.

AUDITORIA Y SEGURIDAD DE SISTEMAS DE INFORMACION



El problema general de la seguridad en computación

Cont. Jorge R. Nardelli

La obtención de elementos de juicio válidos y suficientes (I)

Las Normas de Auditoría vigentes en la actualidad establecen que el auditor debe realizar primero un estudio y evaluación del sistema de control interno, a efectos de establecer el grado de confiabilidad que podrá asignar al mismo, del cual dependerán la naturaleza, extensión y oportunidad de los procedimientos de auditoría a aplicar.

Luego de la toma de conocimiento de los sistemas de control existentes, se procede a verificar que los mismos producen en la práctica la operatoria prevista, para lo cual se aplican técnicas de auditoría con empleo del computador, una de las cuales es la llamada "Mini-compuñía" o "ITF", que explicamos en nuestro comentario anterior.

Cabe aquí la aclaración que con técnicas como la explicada previamente (o similares) se está verificando el comportamiento del sistema en cuanto a los controles introducidos en el mismo. Más ellas, por su naturaleza, no permiten al auditor obtener ningún grado de evidencia tendiente a establecer que la información procesada y producida por el sistema sea la razonable.

Como de acuerdo con el estado actual del arte no es posible realizar ambos pasos a la vez (verificación del sistema y obtención de elementos de juicio válidos y suficientes) para esta última parte es necesario utilizar técnicas especiales de auditoría con empleo del computador, tendientes a cumplir con las tres grandes finalidades que son: **confirmación, comparación y razonabilidad.**

Una aclaración para el lector no especializado en la auditoría de estados contables: el empleo del computador en forma alguna elimina la necesidad de practicar tareas de verificación convencional. Para expresarlo en forma gráfica, aunque algo trivial, aún en el sistema más perfecto de computación se requerirá que alguien se presente en los almacenes para verificar la existencia de los **bienes físicos**, cuya **representación simbólica** se encuentra grabada en los medios magnéticos respectivos.

La primera variante disponible para la obtención de elementos de juicios válidos y suficientes es la del programa especial. De acuerdo con muestras investigaciones, la idea se le ocurrió por primera vez a Cadematori (1959) quien resultó así un precursor en este campo.

Sintéticamente expuesta, la idea de Cadematori consistió en el cruce, cotejo o apareamiento de dos archivos maestros, correspondientes a los momentos 0 y 1 (fluctuantes para cada situación, forma brillante de mantener en poder del auditor el manejo del factor sorpresa que, si bien no indispensable, es muy útil para muchas situaciones especiales).

En el caso particular que afrontó por primera vez, Cadematori se hallaba realizando la auditoría de una nómina de haberes, por lo cual el programa especial le permitió establecer las altas, bajas, modificaciones y excepciones entre las remuneraciones abonadas y las establecidas por las disposiciones de la convención colectiva de trabajo vigente en el período verificado.

Las consecuencias prácticas derivadas de la concepción de Cadematori son muchas, y no podemos entrar aquí en un análisis pormenorizado de ellas. De todas maneras, creemos oportuno dejar constancia de la que, en nuestra opinión, es la fundamental.

El empleo del computador posibilita auditar el universo. La anterior afirmación, aparentemente trivial e incluso podría pensarse de naturaleza tautológica, alcanza repercusiones prácticas de notable dimensión.

Normalmente, la auditoría se realiza sobre muestras de los universos auditados, por la propia naturaleza de la tarea de verificación. Empleando el computador es posible superar los estándares de auditoría sin un costo superior y proporcionando información adicional a los directivos de la entidad de que se trate.

El **programa especial de auditoría se utilizó durante algunas décadas como herramienta fundamental (y en esos casos prácticamente única) para la obtención de elementos de juicio válidos y suficientes, hasta la aparición de los denominados "paquetes" de auditoría, momentos en que se produjo su declinación, aunque continuaron empleándose, pero en menor escala.**

En estos momentos se advierte un cierto resurgimiento –habrá que esperar un poco para establecer su verdadera importancia– como consecuencia de que las modernas bases de datos no posibilitan realizar con las mayoría de los "paquetes" de auditoría disponible lo que sí puede lograrse con un programa especial.

Un juicio definitivo sobre la eficiencia del programa especial, sobre todo comparada con la de los "paquetes" estaremos en condiciones de formularlo una vez que hayamos tratado la naturaleza de estos últimos. Lo realizaremos en la próxima oportunidad.

Régimen legal del software

El secreto: otro bien inmaterial

Por Antonio Millé

Resumen

El autor incluye al software entre los "bienes inmateriales", cuyo régimen es objeto del Derecho Intelectual. Sostiene la posibilidad de darle un adecuado régimen legal con una sencilla "puesta a punto" del derecho vigente.

Bajo la denominación de "soportes lógicos de ordenador" se comprenden todos los componentes del software, desde que comienza su diseño hasta que queda listo el programa legible por la máquina. Todas estas creaciones se protegerán mediante el uso de un "menú" de medidas, básicamente compuesto por el mantenimiento del secreto, estipulaciones contractuales y principios de derecho de autor.

Las notas anteriores, examinaron las características de la institución jurídica del "secreto comercial" y las modalidades prácticas y contractuales de su aplicación a la protección del software.

REPRESION DE LA VIOLACION DEL SECRETO

A lo largo de estas notas sobre el tema del secreto, subrayamos que —tanto de hecho como de derecho— su principal eficacia se logra a través de las medidas preventivas destinadas a evitar su penetración y a mantener la información sobre nuestro software bajo nuestro control y dominio. En este artículo pasaremos revista a los recursos utilizables cuando las prácticas de reserva y las estipulaciones contractuales no han resultado suficientes para asegurar la confidencialidad y la misma se ha perdido por el obrar ilegítimo de terceros.

DISPOSICIONES CIVILES

La penetración o divulgación de nuestros secretos puede provenir de alguien que no se encuentra ligado con nosotros por medio de un contrato específico que lo obligue a la confidencialidad. Un colaborador sin relación de dependencia, puede no haber firmado pacto alguno. Alguien que accidentalmente tuvo acceso a nuestra información o un competidor de males artes, naturalmente que no nos serán deudores de ninguna obligación contractual.

Aún en estos casos, los principios generales del derecho civil nos brindan adecuada base para la reacción.

La ley asigna a las personas responsabilidad por sus actos y las obliga a reparar los perjuicios que causaren cuando dañan el patrimonio de otros, aún cuando tal consecuencia no hubiere sido concientemente querida por el agente del daño.

En virtud de las disposiciones generales del Código Civil, podremos reclamar al causante de la divulgación de nuestros secretos o al tercero que se beneficie de la misma:

— Que se abstenga de cualquier conducta que ponga en peligro nuestra órbita de confidencialidad:

— Que cese en el uso o explotación por cualquier forma de los secretos obtenidos sin causa legítima.

— Que repare los daños y perjuicios que hubiéramos sufrido por causa de la violación de nuestros secretos.

— Que nos transfiera los beneficios que hubiere obtenido mediante la explotación de los secretos de nuestra propiedad.

— Que se haga cargo de todos los gastos en los que hubiéramos debido incurrir para defender judicialmente nuestro secreto y obtener la reparación de los perjuicios causados.

Para ejercitar estos derechos, será necesaria la promoción de acciones civiles, que en determinados supuestos podrán encausarse a través de procedimientos especiales de trámite sumario idóneos para una rápida reacción ante el perjuicio inminente.

LEGISLACION PENAL

La conducta de quien se apropia ilegítimamente de nuestra propiedad inmaterial constituida por soportes lógicos para ordenador, puede caber en diversidad de figuras penales. La apropiación ilegítima de soportes materiales que contengan todo o parte de nuestra obra podrá constituir hurto o robo. Determinadas acciones de nuestros competidores podrán resultar infracciones a la ley sobre competencia desleal. Algunas maniobras configurarán la existencia de una defraudación o estafa. La apropiación de nuestros proyectos o listados o la comunicación de los mismos a terceros constituirá un delito específico, que se agravará si es practicado en el curso de una comunicación postal. Por último, el plagio de nuestra producción hará caer al infractor en las previsiones penales de la ley de Propiedad Intelectual.

Sin perjuicio de volver en otra oportunidad sobre las figuras penales reseñadas en el párrafo anterior, nos referiremos ahora brevemente al delito denominado "violación de secretos particulares" (art. 156 C. Penal), que penaliza la conducta de quien divulga las informaciones a las que se refiere esta nota.

La figura que estudiamos se dirige a tutelar la esfera de intimidad de las personas y a salvaguardar la seguridad económica, puesto que asegura que cualquiera pueda recurrir a los servicios de individuos especializados en el cumplimiento de una tarea, sin temor de que éstos caigan en infidencia respecto de las informaciones que conozcan gracias a la confidencialidad de la relación.

El delito de violación de secretos particulares podría configurarse tanto en el caso de que el titular del secreto y el violador del mismo estuvieran ligados por un pacto de confidencialidad, como en el caso en que no mediara estipulación verbal o escrita alguna.

La configuración del delito requiere que se reunan determinados elementos:

— Debe existir un auténtico secreto, es decir una información no divulgada anteriormente y sustraída al conocimiento del común. En este caso, se entiende por secreto no solamente aquello que el titular del mismo oculta, sino también lo que el agente de la violación descubre por su propia cuenta, muchas veces captando información cuya existencia o valor es ignorada por el propio titular del secreto.

— El secreto violado debe ser particular, es decir que no debe hallarse en la esfera de los pertenecientes al Estado.

— Debe existir un nexo de causalidad entre el oficio, estado o profesión del delincuente y el secreto, el que debe haber sido conocido en razón de la confidencialidad que rodea el desempeño del agente.

— El sujeto activo debe haber revelado el secreto a terceros ajenos a la órbita de confidencialidad, ya sea por acción o por omisión.

— Deberá existir ausencia de una justa causa para la revelación, como podría ser la de efectuarla en cumplimiento de un deber jurídico.

— Debe haber daño o posibilidad de daño para el titular del secreto causada por la revelación del mismo.

— Debe haber un "estado" que califique al delincuente, puesto que la violación de secretos perpetrada por un tercero por completo ajeno a la órbita de confidencialidad del titular, no constituirá delito de violación de secretos. La actitud de quienes practican el espionaje industrial, no será reprimida por esta figura, sino que cabrá dentro del art. 153 que sanciona a quienes se apoderan de documentación de terceros.

Se requiere también un elemento subjetivo: el dolo (o sea la voluntad del sujeto activo dirigida a la comisión del delito).

Este delito admite tentativa y pueden ser condenados terceros, cuando hayan actuado como partícipes o instigadores.

De cualquier forma, debe destacarse que la pena prevista para este delito nunca fue particularmente disuasiva, y lo es mucho menos ahora cuando la incomprensible política penal del actual Congreso ha eliminado la pena de prisión y establecido una multa que llega desde el ridículo mínimo $a 1.000 al no menos insignificamente máximo de $a 100.000. Si comparamos estos montos con el costo de desarrollo de cualquier componente del software, deberemos concluir que la pena de este delito constituye una verdadera incitación a suplantar una correcta contratación por la comisión de un ilícito.

EL SECRETO NO BASTA

Para concluir lo referente a la protección del secreto y avanzar hacia otros temas que nos proponemos tratar en esta serie de notas, resulta bueno volver a recordar que el mantenimiento del secreto y su defensa legal, no son sino una parte de un **menú de medidas** tendientes a la protección de nuestro software que en general no resultan alternativas sino complementarias.

Como dijimos antes, una rígida práctica del secreto constituye la primera línea de defensa, destinada a alejar la posibilidad de que terceros conozcan lo suficiente de nuestra creación como para poder explotarla.

Cuando la penetración se produce, nuestra obra podrá ser conocida por otros y por tanto utilizada por los mismos, pero nosotros podremos evitar o aminorar este daño ejercitando acciones de derecho, también fundadas en la protección del secreto, de origen contractual, o basadas en la legislación civil de fondo, o en la legislación represiva o en la Ley de Propiedad Intelectual.

Los próximos artículos nos permitirán tratar otros aspectos de estos recursos defensivos.

Hemos estado muy serios durante 1984, por eso hemos resuelto empezar el año con esta página de humor.

la pàgina de humor

Manifestación

Diálogo



Software de altura



¿Basic? Creí que usaban Lenguajes más complejos.

Software Oneroso



Así es, es un cargo de $250.000 por la incorporación de un nuevo Software.

Derechos Humanos

¡¡¿Con que perdiste la memoria?!!

La Inteligencia Humana nunca será reemplazada por la Inteligencia Artificial







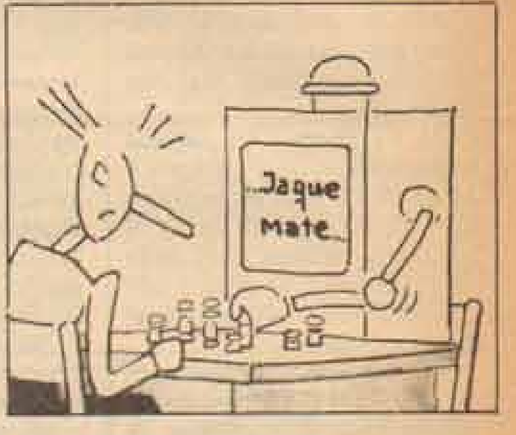




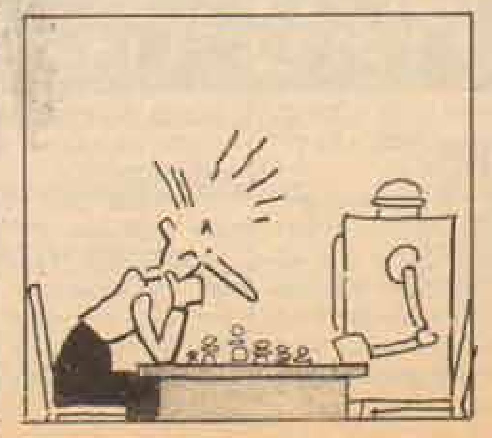














Noticias

CONSEJO FEDERAL DE INFORMATICA

El 29 y 30 de noviembre en Salta se realizó la VI Asamblea Ordinaria del Consejo Federal de Informática (COFEIN).

A su finalización se emitió una declaración en la que expresa que "reafirmando la convicción del COFEIN acerca de la necesidad de la instrumentación de una política industrial que permita un desarrollo tecnológico independiente y una industria nacional informática". Más adelante dice "la necesidad de participación del COFEIN en todo proyecto relacionado con la definición e instrumentación de una política nacional en informática, como único medio de asegurar un desarrollo armónico en el que se compatibilicen los objetivos e intereses de las distintas regiones del país".

Entre sus recomendaciones expresa que "dada la importancia de las renovaciones contractuales respecto de equipos y sistemas para el próximo año y ante la imposibilidad de la generación en tiempo y forma de una reglamentación nacional que resguarde los intereses jurisdiccionales se recomienda intercambiar todo tipo de información que permita obtener las mejores condiciones posibles para cada jurisdicción en la renovación de los contratos nacionales".

Con el objetivo de contar con un cuerpo que elabore planes de acción se creó la Comisión de Planeamiento y Control Informático cuyos miembros pertenecen a Mendoza, Formosa, Municipalidad de Buenos Aires y Subsecretaría de Informática y Desarrollo. Además se designaron representantes de diferentes comisiones. Comisión de conexiones interjurisdiccionales, representante de Santa Fe. Comisión de Educación Informática, representante de La Rioja. Comisión de Industria y Tecnología, representante de Córdoba. Comisión de modalidades contractuales, representante Pcia. de Buenos Aires. Comisión de relevamiento permanente, representante de Santa Fe.



MAGENTA S.A. especializada en redes con microcomputadoras locales y larga distancia, comunicaciones entre redes de microcomputadoras y mainframe, integración de sistemas distribuidos, optimización de las relaciones hardware-sistemas de aplicación tiene un nuevo local de 120 m2 en Suipacha 758. En la foto, parte de los asistentes, observando una demostración durante el amable ágape en el día de su inauguración.

CONVENIO ENTRE EL COFEIN Y EL CFI

Se firmó un convenio entre el Consejo Federal de Informática y el Consejo Federal de Inversiones en el que se comprometen a cooperar recíprocamente en el intercambio de información referidas a políticas, recursos y tecnologías en materia informática.